ANNO IV JUNHO — 1938 N.º 6

O BIOLOGICO

Revista mensal

O mosaico da mandioca

K. Silberschmid

Alguns anos atraz acreditava-se ainda que poucas especies de plantas cultivadas (fumo, tomate, batatinha, pepino) eram sujeitas às doenças de virus. Mas cada ano que passa surgem novas doenças deste grupo, de maneira que agora já se conhecem doenças de virus em quasi cada planta de nossa lavoura. Os caractéres principais destas doenças já explicámos em artigos anteriores. Basta aqui mencionar que elas passam com facilidade para plantas sãs e que elas — em via de regra — não atacam apenas um órgão da planta, mas a planta inteira. Sómente as sementes das plantas escapam, em geral, á infecção. Assim, no caso de plantas que se cultivam a partir de sementes, o perigo da transmissão diréta da doença, de geração a geração, é relativamente pequeno.

Por outro lado, merecem atenção as doenças de virus das plantas que se multiplicam apenas ou principalmente por partes vegetativas (tuberculos, estacas, raises). Nestas ultimas condições o lavrador que não procura eliminar as estacas ou tuberculos de plantas doentes, contribue efetivamente para uma propagação muito rapida da doença.

Ao grupo de plantas cultivadas por partes vegetativas e por isso muito sujeitas ás doenças de virus pertence, além da batatinha, a mandioca.

E' a descrição de uma doença de virus da mandioca, encontrada nas culturas desta planta no Estado de São Paulo, que constitue o fim principal deste artigo.

Daremos primeiro a descrição de uma forma da doença, que é relativamente frequente no Estado de São Paulo e que observámos nas plantas da variedade "Vassourinha", cultivadas no campo de experiencias do Instituto Biologico (Cantareira). (Estampa IV, em cima à esquerda).

Nessa forma, as folhas das plantas atacadas mostram, na face superior, manchas e linhas branco-mareladas que se distinguem nitidamente do resto da superficie. O lugar ocupado por estas linhas brancas na face superior da folha deixa ver, muitas veses, na face inferior, necroses de côr parda, que estão localisadas em depressões da superficie. Mas é nas folhas novas que são notados os sintômas mais intensos da doença. Nessas folhas novas as partes brancas manifestam-se com tanto mais nitidez, quanto mais reduzido se acha o limbo da folha. A nervura principal dos lobos dessas folhas novas geralmente fica curvada, as folhas são asimetricamente desenvolvidas, deformadas e com as margens crenadas.

Quanto á distribuição das linhas e manchas branco-amareladas, existem varias possibilidades. Na variedade "Vassourinha", à qual se refere a descrição acima, as linhas teem, em geral, um compartimento de 2-3 mm. e encontram-se muitas vezes no limbo sem ligação alguma com as nervuras..

Frequentemente, porém, estas linhas se localisam no angulo entre a nervura principal e as nervuras de segunda ordem ou então acompanham diretamente as nervuras de primeira ordem. Este ultimo caso, caracterisado pelo fáto que as partes brancas estão estreitamente ligadas às nervuras, lembra muito uma segunda forma da doença, que encontrámos em outras variedades de Mandioca.

Como exemplo para esta segunda fórma da doença podemos citar o quadro dos sintômas que constatámos em plantas de Mandioca de uma variedade não determinada, cultivada na Faz. J. Clemente, em Monte Mór. Nas folhas destas plantas as linhas brancas acompanhavam quasi exclusivamente a nervura principal, ao passo que o resto do limbo não apresentava alterações consideraveis. (Estampa IV, em baixo, à esquerda).

Difere muito das fórmas referidas um outro tipo da doença, observado pelos tecnicos do Instituto Agronomico, na variedade "Brava preta de Suruhy" Tambem esta terceira fórma da doença caracterisa-se pelo fáto que as partes mais claras acompanham as nervuras. Existe, porem, entre a segunda fórma e a fórma agora referida uma diferença que consiste em apresentar essa terceira fórma de doença, areas cloroticas acompanhando distintamente as nervuras secundarias. E' interessante notar que aqui as partes branco-amareladas não se compõem mais de pontos ou linhas isoladas e sim constituem areas coerentes, quer dizer, fórmam listras claras, compridas, que incluem a nervura secundaria. (Estampa IV, em cima, à direita).

Em outros pés da mesma variedade, podemos observar nas folhas uma quarta forma da doença, isto é, uma clorose muito mais generalisada ainda. (Estampa IV, em baixo, à direita). Nesse caso, uma grande parte da superficie dos lóbos tem uma coloração verde-claro, não apresentando mais aquela coloração branco-amarelada como nos outros tipos.

Frizamos aqui que a distinção da doença entre estas 4 fórmas do mosaico de Mandioca tem por base exclusivamente a manifestação dos sintômas e que não sabemos, ainda, si a estas diferenças dos sintômas tambem correspondem diferentes causas da doença.

Acreditamos, porem, que nos 4 casos mencionados se trata de uma doença de virus e muito especialmente da doença já descrita em outros paizes com o nome "Mosaico da Mandioca".

Para provar esta opinião, comparemos primeiro os sintômas observados na Mandioca com o quadro sintomatico do "Mosaico do fumo", quer dizer, com a doença mais conhecida do grupo das doenças de virus.

E' verdade que algumas diferenças podem se constatar entre as respectivas doenças das 2 especies. Assim, na doença da Mandioca, as partes escuras não sobresaem consideravelmente do resto da superficie, de maneira que as folhas nunca apresentam elevações na fórma de bolhas (*blistesing*), sintômas tão comuns nos casos graves do Mosaico do furlo. Por outro lado, muitos caracteres das doenças da Mandioca e do fumo são bem analogos. Notam-se, por exemplo, na doença da Mandioca, sintômas que já ha anos foram descritos como tipicos para plantas de fumo atacadas pelo Mosaico: o impedimento do desenvolvimento das folhas novas, malformação, especialmente das margens delas e separação do limbo em partes mais claras e em outras mais escuras.

Para sabermos quais os caracteres anatomicos que nas folhas de Mandioca produzem as manchas claras fizémos muitos córtes transversais da folhas, que estámos depois por meio do microscopio. Referimo-nos, nesta parte, ao primeiro tipo da doença de Mandioca, caracterisada pelas manchas e linhas branco-amareladas. Já com fraco aumento podemos reconhecer nos córtes, com facilidade, as manchas de côr branco-amarelada. Elas distinguem-se nos córtes não só pela falta completa de clorofila, mas tambem pela diminuição da espessura da folha. Com o aumento mais forte podemos verificar que nestas manchas a estrutura normal das celulas está completamente modificada. Sempre nas partes sadias das folhas, tanto de Mandioca como da maioria das outras plantas, encontra-se em baixo da epiderme uma camada de celulas compridas, perpendiculares á superficie e providas de pequenos corpusculos verdes, chamados cloroplastes; entretanto, não se distingue nas partes branco-amareladas uma tal camada de celulas compridas (camada de "celulas em palissada"). Em lugar desta camada constatam-se grupos de celulas pequenas, mais ou menos arredondadas, desordenadas, muito pouco diferenciadas. Estas celulas em certos casos não contêm o menor traço de clorofila, o limite entre as areas verdes e as manchas brancas não sendo bem distinto. Assim, pois, as celulas da camada em palissada, que se acham nos arredores dessas manchas, distinguem-se, das celulas normais das folhas pela côr mais amarelada e pelo tamanho reduzido. (Fig. 1).

Tanto o quadro sintomatologico, como o aspéto anatomico das folhas doentes de Mandioca, lembram muito os caractéres da doença do Mosaico de outras plantas.

E' claro que a verificação, si a referida doença da Mandioca pertence ao grupo das doenças de virus, pode se resolver unicamente por experiencias de transmissão. Até agora, porém, não conseguimos transmitir a doença a plantas sadias por meio de fricção com suco. Mas segundo informações do Snr. Alvaro Costa, do Inst. Agronomico, por enxertia e por meio dos insétos denominados vulgarmente "moscas brancas" (*Aleurodideos*) pode-se provocar com facilidade a doença nas plantas sãs.

Isso mostra que se trata, de fáto, do Mosaico da Mandioca já descrito em outras zonas tropicais.

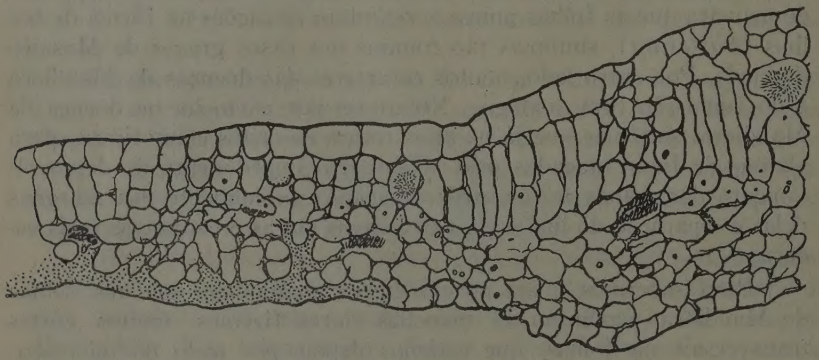

Fig. 1 — Córte transversal de uma folha de mandioca com Mosaico. Nota-se, que na parte doente do córte, a epiderme da face inferior está necrotizada e o parênquima em palissada acha-se reduzido. Del. Carvalho.

Surge agora a questão, si a doença representa para a cultura da Mandioca um serio perigo. E' bem verdade que as plantas doentes não se distinguem sempre por uma redução consideravel do rendimento. Mas, da mesma fórma que no caso da batatinha, temos que contar tambem no caso da Mandioca com a possibilidade da doença, transmitida constantemente de uma geração para a outra, vir a agravar-se e pôr assim em perigo a cultura da Mandioca em certas zonas do Estado.

O comportamento da doença em outras regiões tropicais vem confirmar nossa opinião, de que não convem negligenciar o Mosaico da Mandioca. De fáto, a doença causou e está causando ainda grandes prejuisos nas culturas de Mandioca na Africa. A principio, a doença foi notada apenas na parte oriental da Africa, mas progrediu para outras zonas e causa agora danos consideraveis, particularmente ás culturas dos indigenas no Cameroun, no Togo e no Congo Belga.

J. Dufrénoy e L. Hédin (1) fizeram uma descrição da doença

(1) Dufrénoy et Hédin, Rev. de Bot. Appliquée et d'Agric. tropic., 9.e Année, Bull 94, 361-365, 1929).

como ocorre no Cameroon e afirmaram que a doença de ano para ano atinge, com grande rapidez, zonas antes ainda isentas da doença.

Num trabalho muito recente E. François (2) afirma, que em Madagascar a mesma doença ultimamente se mostrou numa fórma tão grave, que em certas zonas a cultura de Mandioca precisou ser abandonada.

Entre os sintômas da doença êle cita, além dos caracteres atras descritos nas folhas, o nanismo, as curvaturas das hastes e a redução consideravel do desenvolvimento das raises.

Tambem em Java a doença já é bastante conhecida (3).

Quanto ao combate da doença, temos a distinguir entre a defesa curativa e a defesa preventiva.

Não conhecemos ainda um método para curar as plantas atacadas pela doença. Por essa razão são aconselhaveis as medidas preventivas, que postas em pratica evitam a expansão do Mosaico.

O principal meio para conseguir este fim consiste em usar exclusivamente para a multiplicação manivas (estacas) de plantas, que não mostraram o menor sinal da doença. Recomenda-se marcar tais pés, na época quando as folhas dos outros pés apresentam sintômas bem visiveis.

Os institutos cientificos teem que estudar ainda a questão, si plantas cultivadas de sementes não encerram o virus e si existem variedades imunes ou resistentes contra a doença. Na Africa, uma variedade denominada "Senegali" pelos indigenas é considerada resistente.

Tambem E. François cita algumas variedades que são consideradas como resistentes ao Mosaico (Mangi, Valença, São Pedro, Preta).

Quanto às nossas variedades, a questão não está ainda resolvida. Segundo observações da Secção de Raises e Tuberculos do Inst. Agronomico, as variedades com folhas estreitas (Vassourinha) são menos atacadas do que as variedades com folhas largas (Palma).

Uma outra questão, que fica ainda para esclarecer, é saber quais as plantas de outras especies que podem encerrar o virus da Mandioca e constituir, assim, um fóco de infecção, quando estiverem crecendo na visinhança das culturas de Mandioca.

---

(2) François E., La mosaique du Manioc, Rev. de Bot. Appliquée, 1937, p. 855).

(3) Forsteneichner, Die Mosaikkrankheit des Manioks, Tropenpflanzer, 1932, 35, p. 439).

Ascaridiose

M. J. Melo

O verme intestinal mais comum, que todos conhecem sob a denominação popular de "lombriga" chama-se cientificamente *Ascaris lumbricoides* (L., 1758) e vive no intestino delgado do porco e tambem do homem. Ascaridiose é a doença causada por êle e sua gravidade depende do numero de vermes presentes no intestino, ou então, nos casos excepcionais, da localisação nos diversos orgãos como adiante veremos.

O Ascaris é um verme roliço de côr amarelo-clara, medindo pouco mais de um palmo de comprimento. Não chega a ter a grossura de um lapis e as extremidades são afiladas. A olho nú pode-se distinguir o macho da femea. Emquanto que na femea as extremidades são direitas ou rétas, no macho, uma das extremidades, a posterior, é recurvada. Além disso as femeas são maiores e pouco mais grossas que os machos. Elas põem milhões de ovos, os quais só são visiveis com auxilio do microscopio. Calculou-se que uma femea de Ascaris põe em toda sua vida cerca de 60 milhões de ovos. Nestas condições, como é bem de ver, por menor que seja o numero de vermes presentes em alguns animais de uma criação de suinos, se não forem tomadas medidas adequadas de cura e profilaxia, dentro de pouco tempo toda a criação estará infestada.

Evolução: Os ovos de Ascaris saem para o exterior juntamente com as fézes do porco. (Fig. 1-A) Na terra, encontrando humidade e temperatura favoravel (calôr), esses ovos ao fim de 20 a 30 dias, dão, em seu interior, desenvolvimento a uma larva. No inverno, esse desenvolvimento é mais lento e pode mesmo durar alguns meses, conforme a intensidade do frio. Essas larvas assim desenvolvidas já são infestantes; podem resistir com vida dentro do ovo até cinco anos, segundo Davaine, se as condições do ambiente forem favoraveis. Sabemos que é habito dos porcos fuçar a terra humida em busca de alimento. Se ahi se encontrarem ovos de Ascaris, é muito facil que sejam engulidos uns tantos juntamente com o alimento. (Fig 1-B) Chegando ao estomago as larvinhas libertam-se da casca dos ovos, passam ao intestino, cujas paredes perfuram e (Fig. 1-C) penetram em pequenas veias, sendo levadas até ao figado com o sangue circulante. No figado, onde se demoram em media quatro dias, essas larvas se desen-

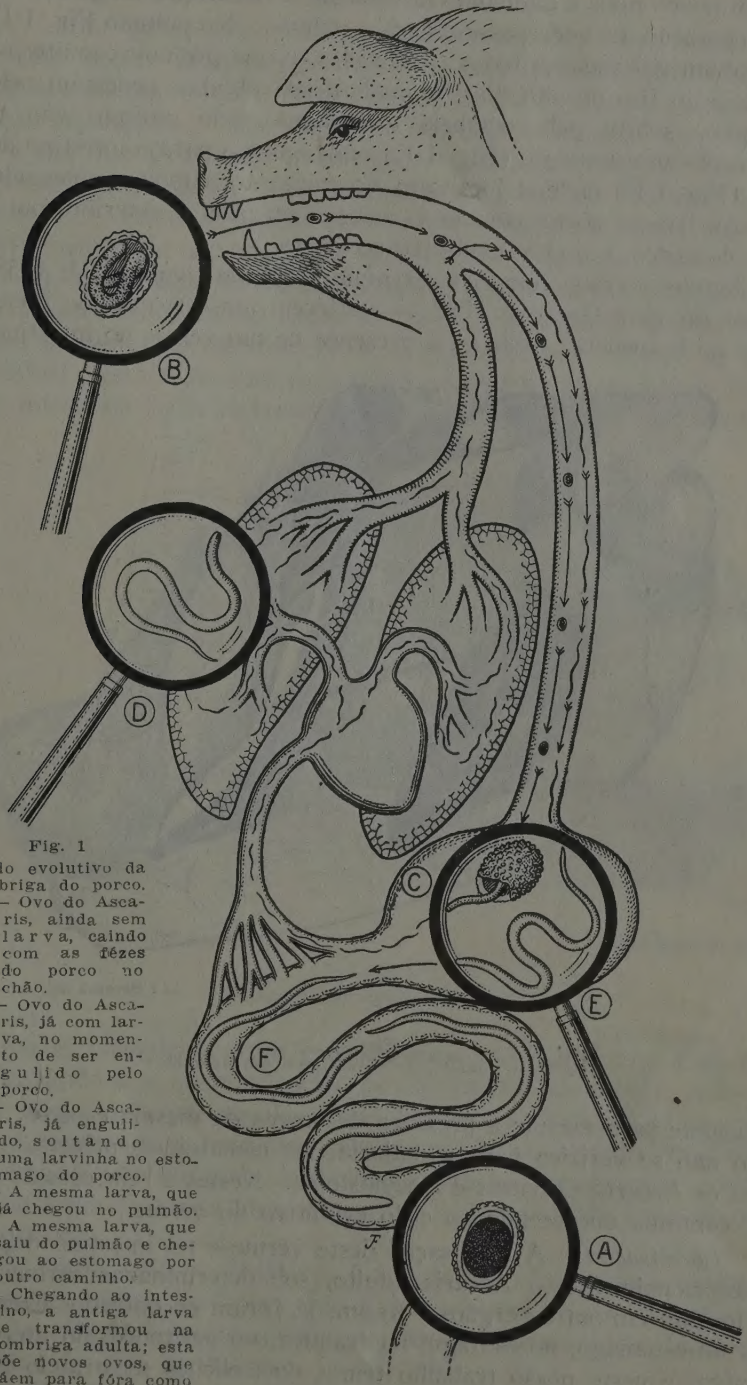

Fig. 1

Cyclo evolutivo da lombriga do porco.

A — Ovo do Ascaris, ainda sem larva, caindo com as fézes do porco no chão.

B — Ovo do Ascaris, já com larva, no momento de ser engulido pelo porco.

C — Ovo do Ascaris, já engulido, soltando uma larvinha no estomago do porco.

D — A mesma larva, que já chegou no pulmão.

E — A mesma larva, que saiu do pulmão e chegou ao estomago por outro caminho.

F — Chegando ao intestino, a antiga larva se transformou na lombriga adulta; esta põe novos ovos, que sáem para fóra como em A.

volvem pouco mais e ganhando novamente a circulação sanguinea vão ter ao coração, de onde passam para o pulmão. No pulmão Fig. 1-D) elas cavam galerias em todos os sentidos, o que prejudica muito este orgão, e ao fim de oito dias, já mais desenvolvidas, penetram pelos bronquios, sobem pela traqueia e descendo pelo esofago vão ter novamente ao estomago, (Fig. 1-E) onde passam para o intestino delgado (Fig. 1-F) onde se localisam, crescem e tornam-se vermes adultos. As femeas põem ovos, esses ovos saem para o exterior com as fezes do porco, e o ciclo evolutivo recomeça.

Alguns vermes, como por exemplo a *Taenia solium* L. I, 1758 e *Taenia saginata* Goeze I, 1782 — conferem um certo estado premunitivo ao hospedeiro. Isto é: a presença de um verme no intestino é

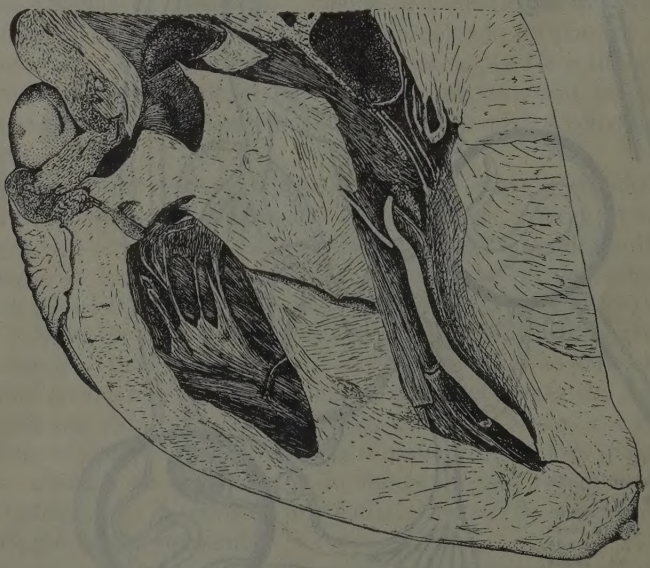

Fig. 2
Corte de coração de cavalo com um ascarideo.

suficiente para excluir a presença de outros da mesma especie. Tal fáto não se verifica para a maioria dos nematoides, principalmente para os Ascaris, Oxyurus e Ancylostoma. Nestes a reinfestação pode ser continua obedecendo ao ciclo evolutivo do verme.

Localisação: A localisação deste verme é no intestino delgado. Excepcionalmente, o Ascaris adulto, sob determinadas influencias, se localisa em outros orgãos. Assim, já foram encontrados exemplares no estomago, no esofago, na traquea, no peritoneo, no utero, na bexiga, e neste nosso trabalho temos dois clichés mostrando localisação de Ascaris adultos no coração e no figado. (Figs. 2 e 3).

Hospedeiro: Porco, homem.

Ação patogenica sobre o hospedeiro: De varios modos este verme exerce ação patogenica sobre o hospedeiro. Primeiramente êle se alimenta do quilo. Logo é um parasita. Exerce portanto uma ação espoliadora. Ele rouba do hospedeiro alimento já preparado, em sua fase final, para a nutrição organica. O Ascaris tem balios denticulados, com os quais belisca as mucosas do intestino do hospedeiro. Essas irritações constituem verdadeiras portas abertas às infestações por bacterias que pululam nos intestinos (ação inoculadora). Além disso, o Ascaris elimina toxinas que são substancias nocivas para o hospedeiro (ação toxica). Conforme o numero de vermes presentes no intestino, pode se dar tambem a oclusão da luz intestinal. Isto é, os vermes enrolados uns nos outros podem obstruir os intestinos (ação mecanica). Mais ainda: vimos que no ciclo evo-

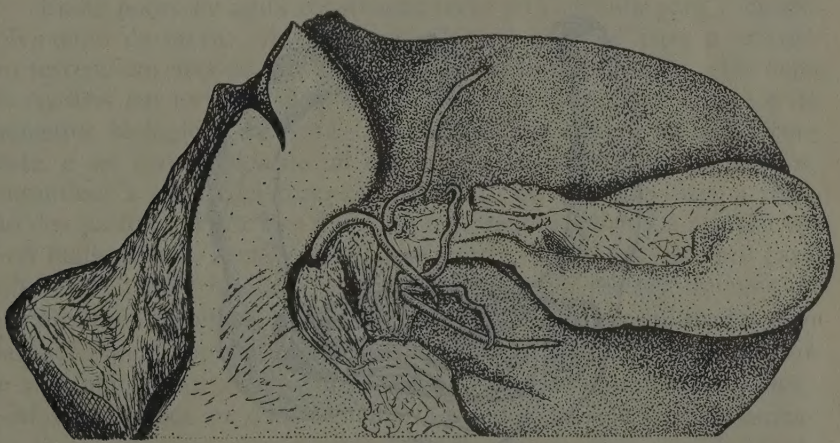

Fig. 3
Figado de carneiro com ascarideos.

lutivo as larvinhas cavam galerias no tecido pulmonar. Este reage inflamando-se e quando as larvas são muito numerosas, pode mesmo surgir uma pneumonia, sendo esta complicação bastante grave. E' a pneumonia verminotica que tantas vitimas causa na leitoada. O Ascaris tambem pode determinar perturbações nervosas, com sintomatologia às vezes desconcertante, facilitando não raro, erros de diagnostico.

Distribuição geografica: Cosmopolita. Em nossos exames de fézes de animais do Interior do Estado, (cerca de 500 fichados), temos verificado rigorosamente que raro é o leitão cujas fézes estão isentas de ovos de Ascaris.

Efetivamente: da totalidade dos exames de fézes de suinos,

64 % acusam a presença de ovos de Ascaris. Se do total excluirmos os suinos de mais de 6 mezes de idade, então a porcentagem se eleva para mais de 88 %. As mais importantes zonas de criação de porcos do nosso Estado estão localisadas ao longo da Alta Sorocabana e no ramal de Itararé. Cento e cinquenta mil porcos descem anualmente dessas zonas para o mercado de porcos de Osasco. Foi por intermedio dos veterinarios que o Instituto Biologico tem localisado naquelas regiões que obtivemos o maior numero de dados para a estatistica que estamos organisando.

Diagnostico e Tratamento: Dada a multiplicidade de sintômas que a ascaridiose póde apresentar, favorecendo confusões com outras molestias, é preferivel recorrer ao laboratorio, afim de se obter um exame microscopico das fézes para pesquiza de ovos. Esse exame é feito por diferentes metodos. Assim, póde se fazer exame

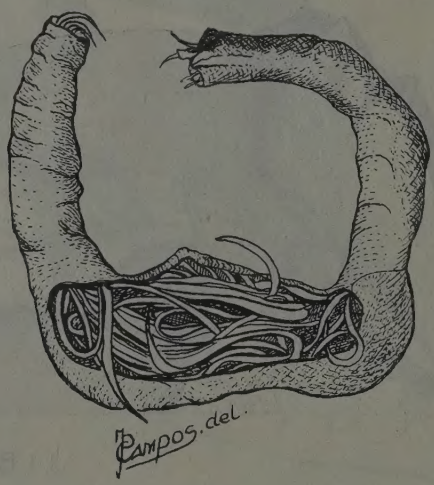

Fig. 4
Intestino de gallinha com ascarideos.

direto, isto é, um simples esfregaço de fézes entre lamina e laminula. Quando o exame direto não dá resultado, usa-se um método de concentração. Um desses métodos, muito simples e que oferece otimos resultados é o método de Willis. Consiste no seguinte: toma-se uma porção de fézes que pese mais ou menos 1-2 gramas. Coloca-se em um recipiente de vidro de 10 cm. de altura por 2,5 cm. de diametro. Em seguida prepara-se uma solução saturada de cloreto de sodio e mistura-se lentamente com as fézes enchendo-se o recipiente até o bordo. Toma-se uma lamina grande que será colocada sobre esse bórdo, de modo que a superficie inferior da lamina entre em contacto com o liquido, evitando bolhas de ar. Ao fim de 5 a 10 minutos retira-se a lamina, vira-se com cuidado a parte inferior para cima e

examina-se ao microscopio com pequeno aumento. O Instituto Biologico faz esses exames gratuitamente, mandando o resultado pelo correio. Obtido o diagnostico positivo, faz-se então o tratamento por meio de um vermifugo. O Instituto Biologico tem um otimo producto com base de oleo de quenopodio, proprio para combater as verminoses dos porcos. O controle do tratamento pode ser feito por meio de contagem de ovos, utilizando-se por exemplo o methodo de Stoll, antes e depois da administração do vermifugo.

Profilaxia: Profilaxia é o conjuncto de medidas que tem por fim evitar o aparecimento de molestias e impedir a sua propagação dos animais doentes para os sãos. No combate à ascaridiose, uma das medidas essenciais é evitar a permanencia de agua empoçada nos terrenos destinados à criação. Vimos no ciclo evolutivo que os ovos necessitam, para dar desenvolvimento à larva, de humidade e calôr.

Essas poças de agua constituem meio previlegiado para o desenvolvimento da larva. Assim sendo, deve-se escolher para a criação um terreno em declive, que facilite o escoamento das aguas. Os ovos do Ascaris em terreno sêco, são inutilisados pela ação do sol e de elementos biologicos da terra. Os bebedouros devem ter agua corrente, e ser construidos de tal modo, que impossibilitem aos porcos, contaminar a agua com fezes ou urina. E' conveniente fazer a rotação dos pastos. Para isso divide-se o terreno destinado à criação em 4 ou mais pastos, removendo cada 3 mezes, a porcada de um para outro Os pastos que são desocupados, poderão receber animais de outra especie, (bovinos, ovinos, equinos) ou então, ser cultivados com plantações de milho, batata, etc.. São culturas rapidas e podem servir de alimentação aos suinos. Os maiores cuidados devem ser prodigalisados aos leitões até quatro mezes. Os leitões podem ser contaminados já na vida intra-uterina, mas é até aos quatro mezes de idade que eles sofrem a ação perniciosa do Ascaris.

Um método de profilaxia muito em voga nos E. E. U. U. é o Sistema MacLean e consiste no seguinte: A porca cheia, dez a quinze dias antes da paridura, deve ser submetida a um banho geral de agua morna, escova e sabão. Em seguida será transportada para a maternidade que deve ser previamente desinfetada com agua fervente e uma solução de soda caustica. Na maternidade a porca permanecerá até ao decimo dia após o parto. Depois irá juntamente com os leitões para um pasto destinado exclusivamente aos leitões e às porcas de cria. Aí permanecerão quatro mezes, sendo ao fim desse tempo conduzidos ao pasto geral da porcada.

A porcentagem de exames positivos que temos encontrado no material que nos é enviado para pesquiza de ovos de vermes, é bastante eloquente para frisarmos a necessidade de um combate sem treguas à ascaridiose que tanto estragos causa quando infesta uma leitoada.

Como acabamos de vêr, tanto o tratamento como a profilaxia são empreitadas faceis, ao alcance de qualquer um.

E' bastante ao criador lançar mão de um desses recursos para ter a certeza de que está organisando eficientemente a defeza sanitaria contra essa molestia que póde ser considerada um dos grandes entraves da criação de suinos.

Outras lombrigas semelhantes ao Ascaris, são encontradas em diferentes animais domesticos. Todas elas se comportam de modo semelhante ao do Ascaris, exigindo dos criadores as mesmas precauções. Para ilustrar este fáto, sem nos alongarmos no texto, apresentamos figuras de espetos encontrados em alguns animais domesticos.

Uma bróca das palmeiras

R. L. Araujo

O Instituto Biologico tem recebido inumeras consultas, procedentes de varios pontos do Estado, sobre a "bróca do olho das palmeiras" e pela presente nota procuraremos divulgar alguns conhecimentos relativos a esta praga. Trata-se de um besouro da familia *Calendridae*, denominado cientificamente *Rhynchophorus palmarum*.

O genero *Rhynchophorus* conta com 18 especies espalhadas pelas zonas quentes de todo o mundo, sendo que tres são sul-americanas e destas, a *palmarum*, ocorre da California até a Argentina.

Adulto: (Fig. 1) — é um besouro negro, opaco, alongado, com 5-6 cms. de comprimento, inclusive o "bico", e 1,5-1,8 cms. em sua maior largura. A cabeça, que é diminuta, possue um "bico" ou "rostrum" delgado, recurvado para a extremidade, de 10-13 mm. de comprimento, e que nos machos tem uma escova de pêlos curtos e macios. O protorax é plano, liso, estreitado para a frente, arredondado e prolongado para trás. Os elitros — asas anteriores — estreitam-se para atrás, deixam a descoberto o ultimo segmento do abdomen e são percorridos longitudinalmente por oito sulcos paralelos, dos quais os mais centrais são os mais profundos. O ultimo segmento abdominal é mais ou menos triangular, apresentando, aos lados, uma franja de pêlos curtos. As patas são fortes, as tibias terminam em ponta, proporcionando ao inséto facilidade para se agarrar. As antenas, que nascem de pequenas fossas laterais do "bico", dobram-se como um joelho; seu primeiro articulo é de comprimento de metade do total da antena, a metade final é constituida de articulos diminutos, alargando-se porem o ultimo, as-

Fig. 1 — **Rhynchophorus palmarum.** Adulto, aumentado.

sumindo a forma aproximadamente triangular e dispondo na margem anterior de uma escova de pêlos curtos.

Ovo: — com 2,5 mm. de comprimento por 1 ½ mm. de largura, é branco, alguma cousa amarelado, cilindrico, alongado, de superficie lisa e opaca.

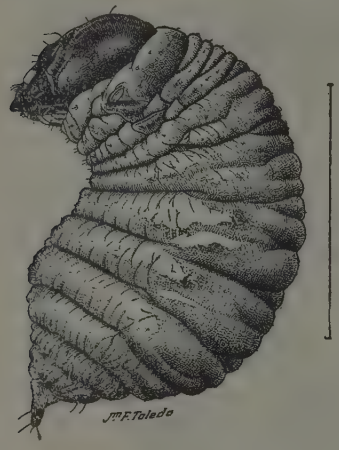

Fig. 2 — **Rhynchophorus palmarum.** Larva, aumentado.

Larvas: (Fig. 2) — completamente desenvolvida chega a 7,5 cms. de comprimento por 2,5 de largura; seu corpo encurvado, grosso no meio e afilado para as extremidades, é composto de 13 aneis enrugados e de coloração branco-suja. A cabeça é grande, castanho-escura, com 10-12 mm. de comprimento e até 10 mm. de largura; as mandibulas, fortes, são negras.

No primeiro segmento toraxico ha duas placas castanho-claras, transversais e neste e nos dois segmentos seguintes notam-se lateralmente outras pequenas placas da mesma côr. Ha em toda a superfiice do corpo, esparsamente, diversos pêlos curtos, duros. O ultimo segmento do abdomen é, pela parte superior, concavo e as margens da concavidade são castanho-claras e endurecidas pela presença de quintina, sendo a posterior alevantada em forma de crista e apresentando quatro pequenas proeminencias arredondadas.

Ninfa e casulo: — a ninfa, que é amarelada, deixa vêr quasi todas as partes constituintes do futuro adulto. Abriga-se num casulo — (Fig. 3) tecido com as fibras da planta de que se alimenta — que méde 8x4 cms., aproximadamente.

Dados biologicos: — o *Rhynchophorus palmarum* é encontrado durante todo o ano em todos os estágios de seu desenvolvimento. A femea pratica, em lugares tenros do coqueiro, pequenos furos, onde deposita os ovos. A duração média da vida do adulto é, segundo Bondar, de dois mezes e neste periodo são postos cerca de 250 ovos, na média de 5 por dia. A eclosão, ou nascimento da larva, dá-se em 2-3 dias e

Fig. 3 — **Rhynchophorus palmarum.** Casulo de fibras.

a larvinha sofre sua primeira muda de péle no mesmo dia. Permanece em repouso por um periodo variavel, penetrando depois o estipite e praticando galerias em todos os sentidos, podendo tambem atacar a haste das folhas. O canal cavado pela larva chega a medir 40 cms. de comprimento. Segundo o autor acima citado, a larva completa o seu desenvolvimento no praso de 30 dias e tece o casulo, no interior do qual passa a ninfa, a qual dura tambem mais ou menos 30 dias. A duração do ciclo evolutivo é, pois, de 55-70 dias. Os adultos permanecem na mesma planta onde se desenvolvem as larvas e preferem depositar os ovos em feridas já existentes nas arvores, sejam por exemplo as praticadas pelos córtes de folhas ou de palmitos. Além do coqueiro, este besouro ataca outras plantas — mamoeiro, jacaratiá, etc. — e é atraído por frutas em decomposição. O inséto procura arvores recentemente abatidas ou de qualquer maneira estragadas, preferindo-as às plantas perfeitas.

Meios de combate: — No inicio do ataque — si possivel — deve-se procurar por meio de uma pinça, por exemplo, arrancar os besouros que se acham enterrados nas partes móles da planta e matar as larvas por meio de sal de cosinha, em solução fórte, ou de benzina, etc. O emprego de inseticidas torna-se dificil porque a larva vai entupindo com detritos o canal, atrás de si, dessa maneira impedindo a penetração do liquido e dificultando o acésso do gás. Os meios quimicos poderão ser eficases mas são de aplicação dificil e oferecem o perigo de prejudicar a planta. O combate a esta praga deve ser principalmente preventivo, procurando-se evitar a deposição dos ovos nas plantas sadías. Para isso devem-se fazer com troncos de velhas palmeiras imprestaveis, mamoeiros, dendezeiros, licurizeiros, jacaratiás, etc., cortados ao meio, iscas que são espalhadas pela plantação. Convem, para este proposito, manter no proprio coqueiral mamoeiros, que dentre as plantas acima citadas são as mais facilmente obtidas entre nós, com o fim de serem, de quando em quando, sacrificados como iscas. Os insétos adultos procuram-nas para depositar os ovos e podem então ser apanhados. As larvas que chegarem a se desenvolver poderão ser tambem facilmente destruidas ou aproveitadas para a alimentação de galinhas. Os troncos usados como isca tambem devem ser destruidos quando já muito atacados. Convem conservar as plantas o mais possivel em seu estado natural, evitando-se as desfolhações, uma vês que as folhas cáem por si.

A quéda dos botões floriferos e das maçãs em formação dos algodoeiros

F. G. Sauer

Um problema que anualmente desperta a atenção dos lavradores, devido às elevadas proporções em que é verificado e cuja consequencia redunda na redução das colheitas, é o fenomeno denominado *shedding*, ou seja a quéda dos botões floriferos e maçãs pequenas ou medias.

Tal fenomeno, entre nós, tem sido geralmente considerado como uma consequencia natural, sendo, por vezes, atribuido a um desequilibrio fisiologico da planta motivado pelas mudanças bruscas de tempo, isto é, passagem rapida de uma epoca muito chuvosa para um periodo de sêca prolongada, ou vice-versa.

Muitas especies vegetais, mesmo nas melhores condições de vegetação, produzem uma quantidade de flôres muito superior ao numero de frutos que possam produzir efetivamente. A quéda do excesso de flôres ou frutinhos constitue, nesse caso, um fenomeno normal. Sempre, porem, que o *shedding* tome maiores proporções, ultrapassando o limite natural, variavel para as diferentes especies, ha evidente sinal de que causas diversas estejam provocando essa anormalidade.

No algodoeiro tambem ha o *shedding* natural. No entretanto, as quédas que se veem observando nos ultimos anos teem sido tão excessivas que não seria possivel acreditar ser sómente a mudança do tempo o principal responsavel por essas perdas nas lavouras.

Nas ultimas safras, notadamente depois da constatação do ataque da lagarta rosada nas partes floraes, nossa atenção voltou-se para esse assunto e, durante as investigações realizadas com o fito de determinar a relação entre o *shedding* e o ataque pela lagarta, tivemos ocasião de verificar outras causas que, nas nossas condições, são tambem responsaveis por essa quéda anormal.

CAUSAS QUE DETERMINAM O *SHEDDING*

Conquanto a presente comunicação vise, principalmente, esclarecer a influencia da lagarta rosada sobre o *shedding*, julgamos conve-

niente tratar ligeiramente das diversas causas responsaveis pela quéda anormal das partes floraes e maçãs em desenvolvimento.

Para as plantas vegetarem normalmente é indispensavel que existam condições capazes de facultarem a manutenção do perfeito equilibrio fisiologico. Desde que a ação de determinados fatores venha quebrar esse equilibrio, verificam-se, então as reações do vegetal, que se pódem manifestar de maneiras diversas. Um longo periodo chuvoso, bruscamente transformado em uma seca prolongada, ou viceversa, é razão suficiente para provocar um desequilibrio, cuja manifestação mais visivel será a quéda das partes que se destinam á formação da colheita. A agua é um fator de importancia primordial no desenvolvimento das plantas. No entanto, a sua má distribuição, o excesso ou escassez poderá prejudicar a cultura e, determinando um desequilibrio, motivará os prejuizos.

Os solos improprios sempre concorrem para que essas perdas sejam verificadas, porque não possuem os elementos indispensaveis para o bom desenvolvimento das plantas.

A erosão como fator de empobrecimento do terreno não deve ser desprezada.

A adubação mal conduzida, muitas vezes verificada, pois, são aplicadas comumente formulas gerais e não as que, de fáto, convenham aos diversos tipos de solos, provoca de maneira pronunciada o *shedding*.

De outro modo o ataque pela bróca é um grande responsavel pela quéda anormal. Via de regra os algodoais apresentam-se com uma elevada infestação pela bróca do algodoeiro. Nem sempre a planta atacada morre e, depois do algodoal atingir certo desenvolvimento, o mais comum é verificar-se a sua resistencia à morte, apezar da praga continuar o seu desenvolvimento e ataque. Lavradores ha que em certas ocasiões declaram que a "bróca parou". Verdadeiramente reduziu ou parou de matar, em vista do porte das plantas, porem a sua atividade continúa, invisivel para muitos, tanto que no fim da cultura raros são os pés não infestados. As plantas atacadas, naturalmente, resentem-se, enfraquecem-se e reagem e os botões floriferos e maçãs ainda pequenas se desprendem.

As doenças de origem parasitaria responsaveis pelo enfraquecimento da planta, ou outras pragas que para isso concorra, determinam o *shedding* anormal.

Alem das causas mencionadas, cuja ação se manifesta sobre a planta dando origem às quédas anormais, ha as que agem diretamente sobre os orgãos em questão, provocando grandes perdas. Dentre essas encontram-se as cigarrinhas, as lagartas e notadamente as diversas especies de percevejos, alem de outros insétos que possivelmente existam, porem que não nos foi dado observar. Essas pragas alimentando-

se sobre essas partes ou destróem-nas, ou provocam uma reação da planta, ou ainda fecultam a penetração de fungos ou bacterias que se incumbirão de destrui-las.

A INFLUENCIA DA LAGARTA ROSADA SOBRE O *SHEDDING*

Durante o praso compreendido entre a constatação dos primeiros botões floriferos até o aparecimento das primeiras maçãs bem desenvolvidas os algodoais da corrente cultura se apresentam com a media de infestação pela lagarta rosada nas partes florais de 42 %. Essa percentagem bastante reduzida em certos algodoais, noutros era bem pronunciada. Em nenhum caso, porem, observamos algodoais inteiramente isentos da praga nos botões.

Nesse periodo algumas lavouras foram visitadas regularmente todas as semanas, emquanto que outras o eram avulsamente. Nessas visitas catavam-se e examinavam-se os botões desprendidos da planta e o resultado desses exames provou que 69,8 % desses botões caídos estavam atacados pela lagarta e, na maioria das vezes, com os seus orgãos internos inteiramente destruidos.

Na mesma ocasião foram marcadas, num algodoal da Fazenda Mato Dentro, Estação Experimental do Instituto Biologico, em Campinas, flôres tipicamente atacadas pela lagarta, ao mesmo tempo que se testemunhava com identico numero de flôres inteiramente livres do ataque. Contagens posteriores revelaram que nas flôres testemunhas houve uma quéda de 8 % de maçãs novas, ao passo que nas atacadas a perda foi de 44 %. Será conveniente anotar que quando se processou esse trabalho a cultura apresentava sob um otimo aspéto, não possuindo ainda grande infestação pelo bróca. Posteriormente se resentiu, já pela falta de chuva, já pelo ataque da bróca, ou ainda, possivelmente, em consequencia de outros fatores. Nessa epoca repetiu-se novamente a operação, nas mesmas condições. Os resultados mostraram que nas flôres isentas do ataque pela lagarta a porcentagem de *shedding* foi de 27,3 %, emquanto que nas atacadas atingiu a 84,8 %. Evidentemente nesse caso outros factores corroboraram para que a quéda fosse geralmente mais intensa. No entretanto resalta a importancia que a lagarta desempenha na quéda dos botões e maçãs em formação de um algodoal.

O efeito dessa praga se manifesta mais intensamente durante o periodo em que ainda não existem muitas maçãs. Desde que essas apareçam, a infestação nos botões decresce enquanto que aumenta a contaminação dos capulhos. A lagarta destruindo com maior intensidade os primeiros botões floriferos não somente restringe a primeira co-

lheita constituida geralmente do melhor produto, como proovca o retardamento da safra, tornando-a mais sugeita a um ataque maior.

Nas atuais condições dos algodoais a quéda anormal das partes florais ou maçãs é devida em muito maior proporção aos desequilibrios fisiologicos das plantas motivados pelas adubações, pelos solos improprios, pela ação das pragas e doenças ou pelo ataque direto dos insetos sobre essas partes do que propriamente pela ação que possam ter as mudanças de tempo. E sendo esses os principais responsaveis pelo *shedding* vultoso que se vem observando, para a maioria dos casos, existem meios de se atenuar os seus perniciosos efeitos.

Principais doenças da videira em São Paulo

J. Drummond Gonçalves

(*Conclusão*)

FUNGICIDAS E SEU PREPARO

CALDA BORDALESA

De todos os fungicidas usados no tratamento da videira e das plantas em geral, o mais empregado ainda é a *calda bordaleza.*

Ao contrario, porém, do que sucede com as demais culturas, nas quais não ha necessidade de se aplicar esse fungicida em concentração superior a 1 %, na videira, parece haver toda a vantagem em usa-lo em concentrações mais elevadas (2 e 3 %).

Dos varios processos aconselhados para o seu preparo, por ser um dos mais praticos e eficientes, adotamos o que é indicado pela Secção de Fitopatologia do Instituto Biologico de São Paulo (vol. I, pg. 437, desta mesma revista).

CALDA SULFO-CALCICA

Ao contrario da *calda bordaleza,* que é somente fungicida, a *calda sulfo-calcica* atúa, ao mesmo tempo, como inseticida e fungicida.

Entretanto, a sua ação fungicida é muito menos energica, não podendo, em todos os casos, substituir a *calda bordaleza.*

Em soluções concentradas, é bastante empregada no tratamento de inverno dos vinhedos. Antes, porém, de aplica-la, afim de poder fazer as diluições indicadas, é indispensavel determinar cuidadosamente a sua densidade por meio de um areometro Baumé para xaropes, instrumento de baixo custo, façilmente encontrado no comercio.

Não se tendo esse cuidado, quasi sempre, se emprega uma calda muito forte, prejudicando seriamente as plantas, ou então, por demais fraca, e não se obtém o efeito desejado.

No preparo da *calda sulfo-calcica,* seguimos exatamente o processo adotato pela Secção de Fitopatologia (vol. I, pg. 120 e vol. II, pg. 364, desta mesma revista).

ENXOFRE

O enxôfre destinado ao polvilhamento das plantas precisa ser bastante puro e o mais fino possivel. Quanto menores forem as suas par-

ticulas e mais facilmente se separarem umas das outras, maior será a sua aderencia e melhor coberta ficará a superficie a ser protegida.

Um enxoframento para ser eficiente deve produzir uma nuvem de pó não muito densa, que permaneça no ar durante alguns minutos.

Reconhece-se que um tipo de enxôfre serve para esse fim, quando, esfregando-se entre os dedos ou na palma da mão, tem-se a impressão de talco em pó.

PULVERIZADORES

No tratamento dos pequenos vinhedos, convém empregar, de preferencia, pulverizadores de costas, cuja pressão é dada, previamente, por meio de uma bomba. Esses aparelhos permitem um serviço mais rapido e perfeito, devendo o operario se preocupar sómente com a direção e a intensidade do jato.

Os outros aparelhos, cuja pressão só é obtida no momento da aplicação do liquido, pelo acionamento continuo de uma alavanca, além de produzirem trabalho mais moroso e irregular, fatigam muito o operario, não lhe permitindo, portanto, pulverizar com o mesmo cuidado e atenção.

Na compra desses aparelhos, deve-se preferir os que são internamente revestidos de chumbo, estanho ou alguma outra substancia que não seja atacada pelos varios liquidos empregados como fungicidas e inseticidas, afim de não ser necessario ter diversos tipos de pulverizadores. Tratando-se, porém, de grandes plantações em logares p'anos, haverá toda a vantagem em empregar aparelhos de muito maior capacidade, movidos a tração animal ou mecanica.

Entretanto, para a maior parte dos nossos vinhedos, acreditamos que será suficiente o uso de pequenos pulverizadores de pressão, ou então, um pulverizador para uns 200 litros de capacidade, que se poderá obter, adaptando uma bomba manual e um agitador a um barril montado sobre rodas, facilmente movimentado por um homem e podendo tambem passar, sem dificuldade, entre as linhas do vinhedo. Aliás, no nosso comercio, já se encontram aparelhos desse tipo, por preço bastante razoavel.

E' preciso ainda não esquecer que os melhores aparelhos ficarão logo inutilizados, quando não se tem o indispensavel cuidado, após cada pulverização, de lava-los com agua pura, de maneira a não ficar nenhum residuo das caldas empregadas.

POLVILHADEIRAS

Como os pulverizadores, existem polvilhadeiras de costas e de tração animal ou mecanica.

O essencial, nesses apparelhos, é terem um dispositivo que permita graduar, com facilidade, a saída do pó.

TRATAMENTO GERAL DO VINHEDO

Pelo que deixamos escrito sobre cada doença em particular, vê-se que os tratamentos, para darem resultados satisfatorios e compensadores das despezas que acarretam, precisam ser executados *depois de se procurar suprimir, o mais possivel, os fócos de novas infecções.*

E' tambem necessario que eles sejam realizados nas ocasiões mais oportunas, de fórma a impedir que as doenças cheguem a se manifestar, pois, quasi sempre, são preventivos e não curativos.

Mesmo os tratamentos muito frequentes, quando não obedecem a um certo criterio, pódem não preservar o vinhedo do ataque dos fungos parasitas, por não coincidirem, muitas vezes, com os chamados periodos criticos, isto é, os periodos em que as condições de susceptibilidade e de ataque são otimas para a videira e para o fungo.

Não se deve, tão pouco, tratar dessa ou daquela doença isoladamente, mas, sim, fazer sistematicamente o tratamento geral do vinhedo, contra as principaes doenças que nele costumam aparecer.

Nos logares, porém, onde a "antracnose" ou o "oidio" produzem graves prejuizos, será melhor aplicar os meios de combate especialmente indicados para essas duas doenças.

Usando-se sómente as pulverizações ou os polvilhamentos, achamos que não se poderá obter resultados tão bons, sendo mais acertado empregar sempre os polvilhamentos como complemento das pulverizações. Estas serão destinadas, de um modo especial, à proteção dos galhos e das folhas, e aqueles, a uma melhor proteção dos cachos. attingindo o pó as partes que não pódem ser alcançadas pela *calda bordaleza* ou por qualquer outro fungicida na forma liquida.

Deverá, portanto, o vinhedo, *durante o inverno* e no *periodo de vegetação da videira,* ser submetido às seguintes praticas:

Durante o inverno — a) Logo após a póda, colheita e imediata destruição pelo fogo de todas as partes destacadas da videira, assim como, das gavinhas que ficam presas aos arames, das folhas caídas e demais restos de vegetação que se acham no terreno.

b) Raspagem das cêpas de fórma a suprimir toda a casca velha, deixando as mesmas bem lisas, com a sua côr avermelhada caracteristica.

c) Um puoco antes das gemas começarem a inchar, pulverizar toda a planta com um dos seguintes produtos:

1) Calda sulfo-calcica a 32° Baumé, na proporção de 1 para 8 (Tem a vantagem de destruir tambem as cochonilhas).

2) Calda bordalesa a 2 %.

3) Solução de sulfato de cobre a 3 %.

No periodo da vegetação — Aplicar as seguintes pulverizações:

a) Calda bordalesa a ½ ou 1 %, quando os brótos tiverem 5 a 10 centimetros de comprimento.

b) Calda bordalesa a 1½ou 2 %, 10 a 15 dias mais tarde. (Essa pulverização poderá ser suprimida, se o tempo não fôr favoravel ao ataque do "mildio").

c) O mesmo tratamento, um pouco antes da abertura das flôres.

d) Calda bordalesa a 2 %, depois da quéda das flôres, quando a uva tiver mais ou menos o tamanho de um bago de chumbo grosso.

e) O mesmo tratamento, 10 a 15 dias mais tarde.

f) O mesmo tratamento, um pouco antes do inicio da maturação da uva. (Para prevenir o ataque dos fungos que aparecem quando os cachos começam a amadurecer).

g) O mesmo tratamento, logo depois da colheita da uva. (Para impedir a quéda prematura das folhas).

A *calda bordaleza* é empregada *ligeiramente alcalina* e nunca *acida.*

Excetuando certas variedades muito sensiveis, a queima da videira por esse fungicida deve ser atribuida ao fato da calda ser usada acida e não à maior porcentagem de sulfato de cobre. Para melhor proteção das uvas, aplicar tambem 2 ou 3 polvilhamentos com *pós cupricos* durante a floração e quando os cachos já estiverem bem compactos. Os polvilhamentos pódem ser feitos logo após as pulverizações, mas, essas deverão ser executadas sómente 4 ou 5 dias depois dos polvilhamentos.

Damos a seguir duas formulas de *pós cupricos*, aconselhadas, respectivamente, pelo Dr. Philippe Cabral de Vasconcellos e pelo Dr. A. M. P. Picena:

a) —	Enxofre em pó	5 kgs.
	Cal receintemente extinta .	4 "
	Pó Caffaro	1 "
b) —	Enxofre em pó	40 kgs.
	Pó Caffaro ou sulfato de cobre reduzido a pó muito fino	2 a 4 kgs.
	Pó inerte (cal, gesso, talco, poeira de estrada ou cinza	58 kgs.

E' ainda de suma importancia, o bom preparo e emprego dos fungicidas, observando-se rigorosamente as formulas e as instruções indicadas, para não se ter insucessos onde outros, nas mesmas condições, conseguem os melhores resultados.

Havendo necessidade de se combater insetos mastigadores juntamente com os fungos parasitas, accrescenta-se arseniato de chumbo à calda bordalesa (300 gramas em pó ou 600 gramas em pasta para 100 litros de calda), ou então, tratando-se de insetos sugadores, ni-

cotina, na forma de extrato de tabaco ou de sulfato de nicotina (125 gramas de sulfato de nicotina a 40 % para 100 litros de calda.

O programa de tratamento que apresentamos, como é facil compreender, está sujeito a modificações, de acôrdo com as condições mais ou menos favoraveis ao desenvolvimento dos diversos parasitas, podendo, portanto, ser augmentado ou diminuido o numero de pulverizações.

O viticultor deverá estar constantemente observando o seu vinhedo e tomar nota do comportamento de cada uma das variedades nele cultivadas em relação ás varias doenças, pois, só assim, fará trabalho inteligente e produtivo, ficando habilitado, no fm de aguns anos, a tratar racionalmente das suas plantações.

Principais inseticidas de uso corrente na agricultura no Brasil

J. P. Fonseca e Decio A. Souza

(*Continuação*)

COMPOSTO DE FLUOR

Os compostos de flúor são empregados no combate a insétos, em condições mais ou menos identicas aos compostos arsenicais, agindo, como estes, por ingestão.

O emprego desses produtos na agricultura é relativamente recente, porem já muito generalizado nos Estados Unidos da America do Norte, no Canadá, na Australia e na Africa do Sul. Na Europa, com exceção da Russia onde se vem fazendo estudos sobre as aplicações praticas dos compostos de flúor, o emprego desses produtos, tem-se mais limitado ao preparo de iscas envenenadas.

Os compostos de fluor exercem uma elevada ação toxica sobre os insétos, comparaveis, em certos casos, a dos compostos arsenicais. Oferecem, porem, vantagens sobre estes devido ao seu preço mais baixo e por serem relativamente menos perigosos para o homem e animais domesticos.

Esses compostos, oferecem, todavia, certas desvantagens, quando comparados aos arsenicais, devido possuirem pouca aderencia, fraca solubilidade e a causarem frequentes queimaduras no vegetal. Estas propriedades teem constituido obstaculos à generalização de seu emprego no agricultura, na forma de pulverisações, sendo mais empregados na forma de iscas.

Os compostos de flúor mais empregados na agricultura são o *fluoreto de sodio e o fluosilicato de sodio.*

FLUORETO DE SÓDIO

O *fluoreto de sódio* é um corpo branco, de formula NaF, soluvel na agua, na proporção de 4,78 gr. para 100 cc. de agua a 15° C.

Os produtos comerciais apresentam geralmente de 40 a 44 % de flúor, correspondendo aquelas porcentagens respectivamente a 88 e 97 % de fluoreto de sódio, NaF.

Pode ser obtido pela ação do fluoreto de silicio sobre a agua e em seguida pela ação do acido fluorídrico formado sobre o cloreto de sódio segundo as reações:

1) $Si\,F^4 + H^2O = Si\,(OH)^4 + 4HF$

2) $HF + NaCl = NaF + HCl$

O fluoreto de sódio comercial apresenta em solução uma reação neutra ou levemente alcalina, dependendo isso do cuidado com que foi fabricado.

COMBATE AS BARATAS DOMESTICAS

O problema de combate às baratas domesticas constitue assunto de interesse geral, pelos maleficios que tais insétos causam nas dispensas, nos depositos de viveres, nos guarda-roupas e nas bibliótecas.

Para o combate a tão prejudiciais insétos, entre os processos diétos, por meios de substancia quimicas que atuam por ingestão, tem-se preconisado, como dos mais eficientes, o emprego do fluoreto de sódio. A maneira mais facil de se aplicar esse ingrediente, consiste em espalha-lo nos lugares mais procurados pelas barata. O inseticida adére os órgãos locomotores daqueles insétos, os quais procuram limpa-lo por meio das peças bucais, desta maneira ingerindo o veneno, que vai atuar internamente, por ingestão.

Todavia, pode-se tambem empregar o fluoreto de sódio na forma de isca, da seguinte maneira:

Formula N.º 23

Fluoreto de sódio:	60 gramas
Farinha de pão:	100 "
Açucar refinado:	100 "
Chocolate em pó:	50 "

Mistura-se tudo muito bem e coloca-se a isca em pequenos recipientes nos lugares procurados pelas baratas.

A isca deve ser renovada ao fim de dez ou quinze dias.

ISCA PARA GRILOS E OUTROS INSÉTOS DA TERRA

Formula N.º 24

Fluoreto de sódio:	100 gramas
Açucar mascavo:	200 "
Farélo de trigo:	1 kilo.

Depois de perfeita mistura dos componentes da formula, ajunta-se agua até se conseguir massa pastosa.

Fazer pequenas pelotas, que são colocadas nos lugares assolados pelos insétos acima mencionados.

ISCA PARA MOSCAS DOMESTICAS

Formula N.° 25

Fluoreto de sódio:	300 gramas
Melaço de açucar mascavo: . . .	100 "
Café forte:	1 kilo.

Dissolve-se o fluoreto de sódio no café, a quente, e adiciona-se o melaço.

Colóca-se o xarope em pires ou latas que são localizadas nos lugares acessiveis às moscas.

FLUOSILICATO DE SÓDIO

O Fluosilicato de sódio apresenta-se como cristais brancos que nos produtos comerciais atingem de 95 a 99 % de fluosilicato de sódio. Estas porcentagens correspondem respectivamente a 57,7 e 60 % de fluór. A sua solubilidade é aproximadamente 0,6 gr. em 100 cc. de agua a 15° e a solução resultante é geralmente acida.

Existem vários métodos para a fabricação de fluosilicato de sódio. Um deles consiste em reagir o acido fluorídico com a silica formando-se tetraflúoreto de silicio o qual é volatilizado e recebido em uma solução de cloreto de sódio. As reações são:

$$4\ H\ F + Si\ O_2 = Si\ F^4 + 2H^2O$$
$$3\ SiF^4 + 2H20 = 2H^2SiF^6 + SiO^2$$
$$H^2SiF^6 + 2\ Na\ Cl = Na^2SiF^6 + 2HCl$$

ISCA PARA MOSCAS DAS FRUTAS

Formula N.° 27

Fluosilicato de sódio: . . .	70 gramas
Melaço de açucar mascavo: . .	2.300 "
Agua:	20 litros.

Dissolve-se o fluosilicato de sódio em certa quantidade de agua bem quente, adiciona-se o melaço e o restante da agua indicada na formula.

Aplicam-se na forma de pulverisações, com tempo sêco.

Não se deve molhar por completo a arvore, mas sim pulverisar uma pequena parte nos quatro lados da mesma.

As aplicações devem ser realizadas ao fim de cada quinze dias, ao se aproximar a época da maduração dos frutos.

Na Africa do Sul foram realizadas investigações sobre o combate á mosca do Mediterraneo, por meio de uma pulverisação-isca da presente fórmula. O resultado foi mais eficiente do que o de uma outra contendo arseniato de chumbo.

A pulverisação não aféta a folhagem e as moscas se alimentam

déla até dez ou mais dias após a aplicação. A contagem nos "Packing-houses" demonstrou que o maximo de frutos infestados foi de 1,25%.

A substituição dos compostos arsenicais nas iscas para moscas das frutas, pelo fluosilicato de sódio, veio sanar um grande inconveniente, porquanto, segundo experiencias realizadas na California, verificou-se que o arsenico acarretava uma diminuição quasi total na quantidade de acido citrico da fruta, perdendo esta quasi todo o seu sabor.

Verificou-se ainda que as pulverisações de compostos arsenicais, mesmo em quantidades reduzidas, causam manchas e lesões nas folhas e frutos.

ISCA PARA MOSCAS QUE ATACAM OS PEPINOS, ABÓBORAS, MELANCIAS, etc.

MELANCIAS, etc.

Formula N.º 27

Fluosilicado de sódio:	300 gramas
Agua:	5 kilos.

Prepara-se a isca conforme a formula n.º 26. Repetem-se as pulverisações cada quinze dias, até que os frutos atinjam desenvolvimento bem acentuado.

ISCA PARA GAFANHOTOS ESPERANÇAS E OUTROS INSETOS

Formula N.º 28

Fluosilicato de sódio:	500 gramas
Melaço de açucar mascavo: . . .	5 kilos
Grude de farinha de trigo: . . .	5 kilos
Agua:	100 litros

Dissolver o Fluosilicato de sódio em agua quente (bem esperta), adicionar o melaço, o mingáo da farinha de trigo e, gradativamente, o restante da agua.

Pulverisar as plantas que estiverem sendo assoladas pelos insétos acima mencionados.

DEPREDADORES DE PLANTAS

Formula N.º 29

Fluosilicato de sódio:	300 gramas
Melaço de açucar mascavo:	7 litros
Vinagre:	5 "
Agua:	90 "

Pulverisar ligeiramente dois ou tres galhos de cada arvore, procurando vizar a pagina inferior das folhas.

OUTROS COMPOSTOS INSETICIDAS DE INGESTÃO

ISCAS PARA FORMIGUINHAS CASEIRAS

Formula N.º 30

Sulfáto de talio:	23 gramas
Açucar crístalisado:	460 "
Mél de abelha:	93 "
Agua:	500 cc.

Colóca-se tudo numa vasilha e leva-se ao fogo, aí deixado permanecer até que a mistura entre em ebulição. Não se deve aspirar os vapores emanados da mistura quando ainda quente.

Com este xarope untam-se tiras de papel, que se colócam em pequenas caixinhas parafinadas, nas quais se praticam algumas aberturas nos flancos, para darem acésso ás formigas, conforme indicamos no "O Biologico" n.º 4„ pag. 126, fig. 3.

Colócam-se as caixinhas com a isca sob os armarios, guarda-comidas, emfim em lugares que afereçam dificil acésso a crianças e aos animais domésticos.

O sulfáto de talio é um ingrediente venenoso, requerendo, portanto, cuidados especiais na sua manipulação.

ISCA PARA BARATAS

Formula N.º 31

Acido bórico em pó:	20 gramas
Açucar refinado:	10 "
Chocolate:	10 "

Mistura-se tudo muito bem e colóca-se nos lugares frequentados pelas baratas.

A mistura deve ser preparada na ocasião de ser aplicada, porquanto o acido bórico perde muito, de um dia para o outro, as suas propriedades inseticidas.

ISCA PARA MOSCAS CASEIRAS

Formula N.º 32

Formól:	15 cc.
Leite:	50 cc.
Agua:	100 cc.
Açucar:	100 gramas

Colóca-se a mistura em pratos nos lugares mais accessiveis às moscas.

Pode-se substituir o formol pelo *Salicilato de sódio* ou pelo *Fluoreto de sódio,* na mesma proporção.

(*Continúa*).

NOTAS E INFORMAÇÕES

A MOSCA *PSEUDIASTATA BRASILIENSIS*, PREDADORA DA COCHONILHA *PSEUDOCOCCUS BREVIPES*

A cochonilha *Pseudococcus brevipes*, como é de conhecimento geral, é uma das pragas de mais dificil combate. Nas plantas hospedeiras como o abacaxieiro. por exemplo, o inseto infesta as raizes bem como o cólo e a parte envaginante dos peciolos e localisa-se na zona oculta pela bainha, fugindo frequentemente à ação dos inseticidas, que perdem quasi totalmente a sua eficiencia.

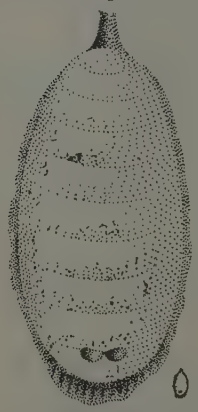

Fig. 3 — Larva. Muito aumentada e em tamanho natural.

Este Dactylopiides, como tenho observado em varias inspecções fitosanitarias, tem sido a causa do desanimo por parte de muitos cultivadores de abacaxi, do qual se constitue séria praga. Em Santos, existem muitas culturas abandonadas e em Caraguatatuba, nas propriedades da Companhia Brasileira de Frutas, onde chegaram a ser plantadas 500.000 pés, foi igualmente abandonada tão extensiva cultura devido, principalmente, à dificuldade do combate à terrivel praga.

Nessas condições, o combate mais exequivel seria o biologico. E é justamente o que parece ser possivel realisar, pois, em inspecção que efetuei em março ultimo, acompanhado do eng. agr. Aristoteles G. d'Araujo e Silva, entomologista do Ministerio da Agricultura, nas tamareiras do dr. Antonio F. Gandra, em Itanhaen, as quais encontrei infestadissimas pelo *Pseudococcus brevipes*, verifiquei a existencia do diptero *Pseudiastata brasiliensis*, pertencente à familia Drosophilidae, cujas larvas estavam depredando aquele parasito.

A *Pseudiastata brasiliensis* foi observada, pela primeira vez, em São Gonçalo, no Estado do Rio de Janeiro, pelo Eng. Agr. Cincinato R. Gonçalves, do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal do Rio de Janeiro, que a encontrou atacando o *P. brevipes* em um capim (*Eriochloa punctata*), tendo sido então descrita pelo Doutor Costa Lima.

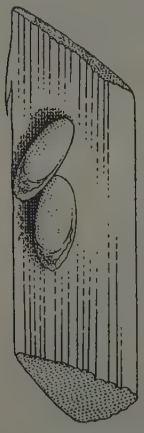

Fig. 1 — Puparío (aumentado).

E eis que agora a encontro em Itanhaen, não só nas tamareiras, mas tambem em duas especies de *Cyperus*, igualmente infestadas pelo *P. brevipes*. Assim, não tive dificuldade em colectar o material necessario — larvas e puparios — á criação de varios adultos.

LARVA — A larva é apoda, como todas as da ordem Diptera. Mede aproximadamente 4,5 mm. e

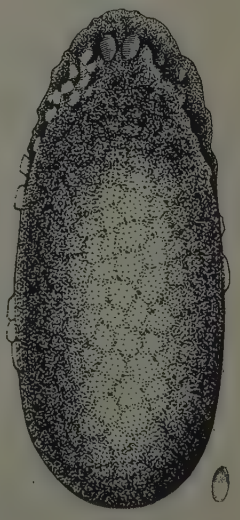

Fig. 2 — Puparío. Muito aumentado e em tamanho natural.

possue colorido branco-creme, exibindo dois estigmas mamiliformes de côr parda (Fig. 3). As larvas colhidas e alimentadas em gaiolas, levaram 18 dias para atingir a fórma adulta.

PUPARIO — De côr parda, tegumento areolado, medindo cerca de 5,5 mm., de fórma ovalada. E' encontrado fixado nas proximidades das colonias do *Pseudococcus* — (Fig. 1 e 2).

ADULTO — A *Pseudiastata brasiliensis* tem aproximadamente 4 mm. de comprimento. Apresenta olhos vermelhos; torax pardo - claro; abdomen pardo - escuro; pernas amareladas. As azas são hialinas, com maculas negras irregulares, apresentando-se as da femea com manchas maiores que as dos macho (Fig. 4).

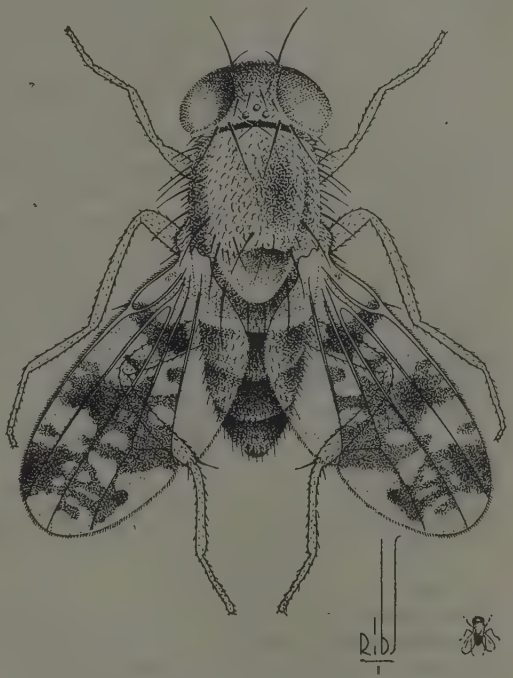

Fig. 4 — Adulto. Muito aumentado e em tamanho natural.

Uma vez constatada no Estado de São Paulo a presença de tão util inimigo natural de uma das mais sérias pragas de nossas culturas, seria sobremodo aconselhavel a sua propagação nos fócos de *Pseudococcus brevipes*, a exemplo do que já fizeram em Hawaii, que em 1937 enviou ao Brasil um tecnico com o fim exclusivo de coletar exemplares de *Pseudiastata*, suficientes para a sua introdução naquele paiz e consequente difusão para o combate do referido *Pseudococcus* nas suas culturas de abacaxi.

E. R. Figueiredo Jr.

UMA PRAGA DO ABACATEIRO

A presente nota destina-se a assinalar a existencia de uma nova praga do abacateiro (*Persea americana*). Trata-se de borboleta *Papilio scamander grayi* (fam. Papilionidae) cujas lagartas haviam sido até então encontradas sobre Caneleira, Magnolia, etc.

Em Janeiro do corrente ano o snr. A. Amadio, da Secção de Entomologia, criou algumas lagartas do genero *Papilio*, encontradas sobre abacateiro e ao cabo de 22 dias, que durou o periodo de crisalida, obtivemos o adulto que permitiu a determinação da especie acima aludida.

A lagarta alimenta-se das folhas da planta e quando completamente desenvolvida méde 6-7 cms. de comprimento e é de coloração esverdeada na parte dorsal e amarelada na ventral. Sobre o segmento portador do terceiro par de patas toraxicas nota-se uma mancha transversal escura, arredondada nos lados e com diversos entalhes na margem posterior concava e irregular. A coloração da parte ventral invade o lado de cima de maneira a formar, um pouco abaixo

da metade do corpo, o desenho de uma cruz de braços estreitos e marcados com algumas chanfraduras e maculas de côr geral das costas da lagarta. Esta, como as outras da mesma familia, tem a propriedade de fazer sair, do primeiro segmento do torax, dois tentaculos retrateis em forma de Y, que são exibidos como meio de defesa — quando o animal é tocado por ex., exalando forte odor caracteristico, e que no caso da especie presente são roseos.

A crisalida é fixada ao tronco da arvore, ou outro qualquer apoio conveniente, pela sua extremidade inferior e descança obliquamente, sustentada por um tirante constituido por um fio reforçado, de seda que, passando cerca de um cm. abaixo da extremidade superior, fixa-se no apoio dos dois lados. E' angulosa, alongada, de coloração parda com diversas manchas brancacentas e mede 4-5 cms. de comprimento.

O adulto méde mais ou menos 13 cms. de ponta a ponta das azas extendidas e sua coloração geral é negra, apresentando porem as seguintes maculações nas azas anteriores: uma fileira de manchas amarelas, decrescentes em tamanho, quasi em linha reta, partindo das proximidades do canto externo superior e "morrendo" perto do canto externo inferior; uma outra fileira de manchas da mesma côr, aumentando em tamanho, que parte da margem anterior, fórma até metade de seu comprimento uma curva e depois desce em linha reta até a margem inferior. Nas azas posteriores cuja margem trazeira é dentada e termina em tres prolongamentos maiores, em fórma de cauda, notam-se tambem duas fileiras de manchas, uma amarela, ligeiramente curva que atravessa toda a aza na sua porção mediana e outra de manchas encarnadas, mais espaçadas, marginando o bordo externo. Nas reentrancias da margem ha uma pequena franja de pêlos brancos. Pelo lado inferior de todas as azas notam-se as mesmas series de manchas, porem bem mais palidas havendo mais uma serie encarnada junto á fileira amarela da aza posterior.

Importancia economica: Não se trata, no caso presente, de uma praga causadora de prejuizos consideraveis, não aparecendo, ao que se sabe, senão esporadicamente. Deve, contudo, ser tomada m consideração porquanto as lagartas devoram grande quantidade de folhas e no caso de plantas novas — em viveiros — o estrago poderá ser notavel.

Meios de combate: Alem da catação manual das lagartas e do esmagamento das crisalidas que geralmente se localisam na parte inferior do tronco, podem ser empregadas as pulverisações de arseniatos.

R. L. Araujo.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animais

A. J. — *Itapira* — **Dando resultado de exame.** Em resposta, venho informar que recebemos duas galinhas vivas. Uma delas foi sacrificada e apenas revelou vermes (Ascaridia) e coccidiose. E' possivel, entretanto, que se trate de *espiroquetose*: queira procurar si existem carrapatos no galinheiro.

J. Reis

C. B. A. — *Barretos* — **Instalação de granja.** Em resposta á sua carta comunico-lhe que para a criação que vai iniciar terá sempre ao seu dispôr a colaboração de nossos tecnicos em todos os assuntos relativos à higiene e à saude das aves. Sugerimos mesmo que talvez fosse de seu interesse receber a visita de um de nossos tecnicos, o que seria para nós um prazer, não lhe importando onus algum, além da condução do tecnico da estação à sua propriedade.

J. Reis

I. C. — *Itatiba* — 1) **Doença de galinhas e patos.** 2) **Vacina a aplicar nos pintos.** 3) **Serviços dos tecnicos do Instituto.**

Em resposta à sua carta, informo: 1) *doença de galinhas e patos*: provavelmente trata-se ou de *cólera* ou de *espiroquetose.* Para saber com certeza qual a doença é preciso examinar no laboratorio uma das aves doentes ou mortas. Se havia no figado (especialmente dos patos) grandes manchas amareladas, é mais provavel que se trate antes de espiroquetose; esta suspeita será mais provavel se encontrar nos galinheiros (nas frestas dos poleiros) uns carrapatos grandes ("Argas").

2) *vacina a aplicar nos pintos*: nos pintos a unica vacina que deve ser sempre aplicada é a da *bouba.*

3) *Serviços dos tecnicos do Instituto*: Com muito prazer mandaremos à sua propriedade um tecnico para examinar os galinheiros, procurar os carrapatos e instruir sobre a maneira pratica de combater as doenças acima referidas.

A visita é gratis, desde que forneça condução da estação mais proxima à sua propriedade.

J. Reis

Bovinos

A. F. C. — *Jaboticabal* — **Dando resultado de exame e esclarecendo sobre remessa de material.** Comunicamos que nos exames procedidos nas viceras de leitão enviadas em formol, foram encontradas lesões de *miocardite degenerativa necrosante* (frequente em casos de aftosa). O material de bovino, conservado em formol chegou em pessimas condições, dada a grande quantidade de material contido num vidro com exigua porção de liquido conservador. A quantidade de formol deve ser 5 vezes maior do que o volume das peças. Além do mais, não é necessaria a remessa de 5 ou 6 pedaços de cada orgão, bastando para o exame sómente uma fatia que interesse a parte mais lesada. *Pedimos com empenho que siga estas instruções.*

P. Bueno

M. J. G. — *Cruzeiro* — **Infeção piogenica.** Comunico que do leite de vaca enviado foi isolado *Corynebacterium pyogenes*. Como medida preventiva, nos animais ainda sãos, aconselhamos por isso aplicar a vacina anti-piogenica preparada por este Instituto. No animal doente, do qual foi extraido material de exame, podia-se tentar a vacinoterapia pelo mesmo produto já mencionado.

A. M. Penha

J. J. F. — *Aguas da Prata* — **"Curso preto" dos bezerros.** Com relação à sua carta de 19 do corrente na qual o Sr. nos formula uma consulta sobre o "curso preto" dos bezerros, cumpre-nos informar o seguinte: Dos cursos (diarréa) de bezerros, diversas formas são conhecidas, cada uma delas, porém, sendo produzida por agentes diferentes. O curso branco, doença que ataca bezerros da primeira idade, isto é, de poucos dias, caracterisa-se pelos sintomas intestinais, diarréa com fragmentos de deite coagulado, muco e às vezes estrias de sangue e é produzida por um grupo de bacterias. Para essa doença o Instituto prepara uma vacina para uso preventivo que deve ser aplicada nos primeiros dias após o nascimento do bezerro.

A segunda das diarréas é a "diarréa vermelha" produzida por um parasita intestinal (coccidio); caracterisa-se pela diarréa sanguinea abundante e só póde ser diagnosticada pelo exame das fezes em laboratorio para ser receitada a medicação adequada, bem como os conselhos sanitarios para erradicação da doença.

O curso preto, como o nome diz, caracterisado pela diarréa preta é geralmente produzido por vermes intestinais (esofagostomos) mas como no caso acima, tambem, só póde ser diagnosticado pelo laboratorio. Pedimos portanto a V. S. que nos remeta 2 frascos contendo fézes do animal atacado, um, só com as fézes e outro fézes em partes iguais com uma solução de formol a 10 %.

A. M. Penha

Caninos

J. H. — *Presidente Alves* — **Sarna do cão?** Por sua carta não se póde chegar a um diagnostico claro. Peço a gentileza de enviar o seguinte material: raspar com um canivete até fazer sangue, o local onde o pêlo cae, colocar esta raspagem em uma latinha e enviar para o Instituto Biologico, Av. Rodrigues Alves, 180, ao meu cuidado. Mande dizer tambem quais as zonas onde o pêlo cae (cabeça, proximo aos olhos, tronco, barriga, costas, pernas) e informar se o animal apresenta coceira ou não.

P. N. Faria

T. S. — *S. João da Boa Vista* — **Obesidade do cão.** Respondo a sua consulta sobre o obesidade do cãozinho. Para diminuir a gordura do seu animalzinho será necessario reduzir a ração de carne (e esta deve ser magra) proporcionar-lhe ao menos um passeio de meia hora por dia e administrar-lhe um dos seguintes papeis:

Tiroide em pó 0,050 (50 milligrammas)
para um papel n. 20

O tratamento deve ser feito em semanas alternadas e deve durar uns tres mezes.

Receitei sómente vinte papeis mas acabando estes, será necessario repetir a receita.

L. Picollo

Caprinos

B. G. — *Tapéra Grande* — **Atendendo a consulta sobre doença de cabras.** Tenho em mãos sua carta tratando de uma doença desconhecida que tem dizimado o rebanho de cabras leiteiras de sua propriedade. Aproveitando-me de sua propria sugestão, peço remeter a domicilio para a Av. Rodrigues Alves, 180, um dos animais doentes para aqui estudarmos o mal com minucia.

A. M. Penha

Doenças das plantas

Dr. J. R. Zamith — *Sertãosinho* — MURCHA da **crotalaria** e HELMINTOSPORIOSE da **grama kikuyú.**

Crotalaria juncea — Atacada pela "murcha" produzida por *Ceratostomella fimbriata.* Abrindo-se as hastes longitudinalmente, pode-se perceber a côr escura da medula provocada pelo ataque do fungo.

Capim Kikuyú — Observamos grande numero de esporos de *Helminthosporium* sp. O capim Kikuyú (*Pennisetum clandestinum*), assim como, o capim Elephante (*Pennisetum purpureum*) e outros capins do genero *Pennisetum,* costumam ser atacados por varias especies de fungos dos generos *Helminthosporium* e *Cladosporium.*

Em determinadas condições, o ataque desses fungos pode ser tão intenso a ponto de fazer sêcar completamente toda a parte aérea da planta.

Em geral, porem, essas condições favoraveis não perduram por muito tempo e o capim volta ao seu vigor primitivo.

R. D. Gonçalves

Orivaldo L. Cardoso — *Campos do Jordão* — MURCHA da **batatinha.** — Vêr o que publicamos no vol. I (1935) p. 118, desta Revista.

Flavio Rodrigues — *Limeira* — MANCHA DE ALTERNARIA da **batatinha.**

A batatinha está intensamente atacada pelo fungo *Alternaria solani,* causador das manchas bem caracteristicas observadas nas folhas.

A doença, causada por este fungo que ataca sempre a batateira antes do "mildio", e por isso, denominada pelos autores americanos *early-blight,* é combatida eficazmente pelas pulverizações com calda bordaleza a 1 %; tratamentos estes que devem ser iniciados logo que as plantas atinjam a altura de 10-12 cents. e repetidos cada 8-10 dias durante a vegetação.

J. G. Carneiro

Henrique Ambrust — *Garça* — PODRIDÃO DAS RAIZES do **caféeiro.** — Vêr o que publicamos no vol. I (1935) p. 54, desta Revista.

Francisco Matarazzo Junior — *Amalia* — MANCHA DA FOLHA *Leptosphaeria* da **cana de açucar.**

O material de cana de açucar, procedente da Usina Amalia, chegou a nossas mãos tendo as folhas completamente sêcas, nas quais se percebiam unicamente os sintomas da doença "mancha anelar", que é causada pelo fungo *Leptosphaeria sacchari.* Nestas condições, qualquer doença do limbo folhear que se caracterize pela mudança da coloração normal dessa parte da planta, sem produzir a necrose imediata dos tecidos, teria os seus sintomas mascarados.

A "mancha anelar" é uma doença comum e conhecida de todos que estão familiarizados com a cultura da cana, razão pela qual achamos provavel serem outros os sintomas que despertaram a atenção do Snr. interessado.

O sistema radicular do material examinado pareceu-nos relativamente fraco em relação ao tamanho da parte aérea.

Este desenvolvimento sub-normal das raizes pode ter por causa fatores os mais diversos, mas é, geralmente, a consequencia do ataque de fungos parasitas que vivem habitualmente no solo. As raizes atacadas mostram lesões e são muito franzinas.

Tentamos isolar algum fungo das raizes, fazendo plantações de pedaços de tecidos em meio de cultura, mas só se desenvolveram bactrias, que devem ser simples saprofitas (ou seja, organismos que vivem sobre tecidos mortos).

Temos notado ultimamente, em algumas variedades de cana que estão sendo experimentadas no Estado, uma doença que determina a formação de um sistema radicular muito reduzido nas plantas atacadas. Estas teem um porte muito pequeno em relação às normais e acabam por morrer.

Por diversas vezes temos examinado material com esses sintomas, sem encontrar associado aos tecidos doentes nenhum organismo ao qual se possa atribuir a causa do mal. Aqui tambem não se notam lesões fungicas nas raizes doentes.

E' possivel sêr esta a doença que está atacando o material em estudo.

Como medida de controle devem ser arrancadas e destruidas pelo fogo as touceiras doentes.

S. C. Arruda

Dr. Armando Martins Clemente — *Taubaté* — RUBELOSE dos **Citrus.** — Vêr o que publicamos no fasciculo I, p. 17, desta Revista.

J. Martelli — *Palmeiras* — PODRIDÃO DO PE' da **laranjeira.** — Vêr o folheto 281 do Instituto Biologico.

Alayr de Barros Coelho — *Capital* — DOENÇAS da **laranjeira** e CANCRO das **anonaceas.**

Laranjeira — A unica fruta recebida estava fortemente atacada por acaros. Estes animaisinhos atacando as laranjas produzem uma alteração superficial da casca, a qual toma a coloração parda ferruginosa. Frutas neste estado são vulgarmente chamadas "mulatinhas".

Em algumas folhas constatamos manchas da "leprose", doença muito séria cuja causa não é ainda perfeitamente conhecida, mas que, com toda probabilidade, é de natureza infecciosa e seu agente é um virus filtravel.

Nos ramos e folhas constatamos diversos fungos entomogenos, que constituem um indicio de que as arvores estão atacadas por cochonilhas. Os entomogenos observados foram o *Sphaerostilbe coccophila* e o *Myriangium duriaei*, além do *Septobasilium albidum* (feltro ou camurça) que, conquanto não seja um verdadeiro parasita das cochonilhas, acompanha sempre estas pragas, alimentando-se de substancias por elas secretadas.

Aconselhamos o tratamento das arvores conforme o programa de pulverisações que se acha publicado no folheto n.º 53 do Instituto Biologico, o qual poderá ser adquirido no proprio Instituto. Um programa semelhante encontra-se em Manual de Citricultura (parte 2.ª), edição Chacaras e Quintais.

Quanto à leprose deverá ser praticada uma poda dos ramos doentes, antes da aplicação das pulverisações, de acôrdo com o que está aconselhado nos trabalhos referidos, no capitulo dedicado á doença.

Fruta do Conde — Nos galhos observamos cancros.

O "cancro das Anonaceas" é uma doença que temos notado ultimamente e que parece ser bastante prejudicial, mas cuja causa ainda não se conhece. Pretendemos empreender estudos visando determinar si se trata de uma doença in-

fecciosa, para, então, caso tenhamos resultados positivos, orientarmos os trabalhos no sentido de procurar encontrar uma medida de combate ao mal.

S. C. Arruda

Sebastião Leite de Almeida — *Jahú* — VARIOLA do **mamão.**

Os frutos estão atacados pelo fungo *Mycosphaerella caricae*, causador da "variola" desta fruta, doença comum e caracterisada por grandes manchas pretas.

Não recebemos folhas de mamoeiro, entretanto, pela descrição das manchas que faz o consulente, vê-se, claramente, que se trata do fungo *Asperisporium caricae*, muito comum nesta planta e forma imperfeita do *M. caricae* acima citado.

Não teem ligação com os fungos encontrados neste material, as manchas que o consulente refere em sua carta, observadas sobre alcega, repolho, etc.

Para combater a "variola" do mamoeiro são aconselhadas as seguintes praticas:

a) Ministrar os tratos culturais adequados e adubações com predominancias de azoto e fosforo.

b) Pulverizar as plantas com calda bordaleza a 1 %, sendo que o primeiro tratamento deverá ser feito quando os frutos ainda pequenos e, depois, mais tres ou quatro pulverizações com o intervalo de 20-40 dias.

J. G. Carneiro

Companhia Agricola Buenopolis — *Buenopolis* — MANCHA DA FOLHA (*CERCOSPORA*) da **mamona.**

As folhas apresentam grande numero de manchas do fungo *Cercospora ricinella.*

Tais manchas são muito comuns e podem concorrer para a sêca de algumas folhas, mas, em geral, pouco prejudicam, não exigindo nenhum tratamento.

R. D. Gonçalves

Aymberé Marcondes — *Bebedouro* — BACTERIOSE da **mandioca.** — Vêr o que publicamos no vol. I (1935) p. 17, desta Revista.

Ema Saboia — *Rio de Janeiro* — MANCHA PRETA da **roseira.**

As manhas mais ou menos circulares e anastomosadas, de côr pardo-preta, muito visiveis na pagina superior da folha de roseira, são causadas pelo fungo *Diplocarpon rosea.* Trata-se de um fungo parasita, prejudicial em virtude da grande desfolha que pode provocar. Em certos casos, quando o ataque é intenso, as partes das folhas ao lado das areas manchadas geralmetne tornam-se amareladas e as folhas doentes caem prematuramente em grande quantidade. E' claro que esta desfoliação vem acarretar um atrazo do desenvolvimento das roseiras.

As medidas que devem ser tomadas para evitar a mancha preta da roseira são principalmente a colheita cuidadosa e a incineração de todas as folhas doentes, mesmo daquelas que se encontram no chão, pois com isto se suprimem os fócos de novas infecções. Logo após a poda, fazer pulverisações preventivas de calda bordalesa a 1 %, mas tambem pulverisar logo depois da brotação, isto é, no inicio da primavera, antes que a doença apareça nas folhas. Em vez das pulverisações com calda bordalesa será mais eficiente ainda executar o polvilhamento das roseiras com uma mixtura homogenea de 9 partes de enxofre em pó bem fino para 1 parte de arseniato de chumbo. De qualquer maneira, a pulverisação ou o polvilhamento devem ser dirigidos para a planta de baixo para cima, de fórma a recobrir ambas as paginas das folhas.

M. Kramer

Francisco Serigato — *Amparo* — Francisco Malagé — *Campinas* — MANCHA DA FOLHA (*SEPTORIA*) do **tomateiro.** — Vêr o que publicamos no fasciculo 2, p. 57, desta Revista.

Henrique Schocken — *Freguezia do Ó* — MANCHA ANULAR do **tomate.** — Vêr o que publicamos no vol. II (1936) p. 98, desta Revista.

Emilio Heininger — *Santo Amaro* — FELTRO PRETO do **Tungue.** — Vêr o que publicamos no vol. II (1936) p. 341, desta Revista.

Pragas das plantas

Annibal Paes de Barros — *CIGARRINHA* (*AETHALION*) das **plantas cultivadas.** — Vêr o que publicamos no fasciculo 3, pag. 97, desta Revista.

Cia. Mogyana de Estradas de Ferro — *Casa Branca* — FORMIGAS CUYABANAS. — Vêr o que publicamos no vol. I (1935) p. 334, desta Revista.

Norberto Silva — *Cotia* — SERRADOR (*ONCIDERES*) dos **galhos.**

O inseto remetido é um exemplar de "serrador" ou "serra-pau", da especie *Oncideres dejeani.*

Ha varias especies de "serradores", cujas femeas têm o costume de cortar ou melhor de serrar os galhos de diversas qualidades de arvores preferidas, para neles porem os ovos, que são introduzidos sob a casca, em incisões que elas praticam, de espaço em espaço, com as mandibulas.

Os galhos cortados que caem ao solo ficam em contacto com a terra, providos assim de certa quantidade de humidade, sendo então corroidos internamente pelas larvas do "serrador".

Um galho amputado por "serrador" pode conter de 15 a 25 ovos de besouro.

O ciclo evolutivo do "serrador" *Oncideres dejeani,* é cerca de um ano. Nos galhos recentemente cortados por esta especie, observam-se geralmente varios individuos, entre machos e femeas, sendo estas maiores e de antenas tambem mais longas. Além dessa especie, existem, na fauna brasileira, outras especies de "serradores", das quais, as mais comuns são: *Oncideres saga, Oncideres impluviata, Oncideres ulcerosa* e *Oncideres griseocinctus.*

Como meio de combate, o que ha a fazer é apanhar sistematicamente todos os galhos serrados e queima-los.

J. P. Fonseca

Alcyr de Barros Coelho — *Capital* — FORMIGAS e PULGÕES — Vêr o que publicamos no vol. III (1937) p. 132, desta Revista.

Dr. Alcides Réveilleau — *Campo Grande* (*Matto Grosso*) — CUPIM da **madeira.** — Vêr o que publicamos no vol. III (1937) p. 379 desta Revista.

Joaquim Marcondes Filho — *Franca* — Prefeitura Municipal — *Jundiahy* — LAGARTA ROSADA do **algodoeiro.** — Vêr o artigo que publicamos neste numero e no numero anterior desta Revista.

Dr. J. R. Zamith — *Capital* — BROCA (*COELOSTERNUS*) da **mandioca.** — Vêr o que publicamos no vol. III (1937) p. 165 desta Revista.

Dr. Armando Jordão — *Bebedouro* — Guilherme Moura — *Terra Roxa* — Antonio Serapião Jr. — *Botucatú* — BROCA das **palmeiras.** — Vêr o artigo que publicamos no presente numero desta Revista.

Cia. Brasileira de Fructas — *São Sebastião* — COCHONILHA (*PSEUDAULACASPIS*) da **nogueira de Iguape.** — Vêr o que publicamos nas Notas e Informações.

Henrique Schocken — *Freguezia do Ó* — LAGARTA (*LEUCINODES*) do **tomateiro.** — Vêr o que publicamos no vol. I (1935) p. 338, desta Revista.

Diogo G. Martins — *Buenopolis* — BORBOLETA "ESPELHO" da **mamoneira.**

Junto com as folhas de mamoneira, encontramos um casulo de lepidoptero do genero *Rothschildia,* dos que são vulgarmente conhecidos como "borboletas-espelho".

Contra as lagartas deste inséto podem-se empregar pulverizações de arseniato de chumbo na proporção de 300 gramas para 100 litros dagua. A quantidade deste inseticida é dobrada quando se usar o produto em pasta.

A catação manual das lagartas, principalmente em plantações pequenas, como no caso presente, é medida economica e de bons resultados.

R. L. Araujo

Dr. João de Mello Jr. — *Araçariguama* — COCHONILHA (*CAPULINIA*) da **jaboticabeira.**

A cochonilha *Capulinia jaboticabae* é uma especie muito comum sobre as jaboticabeiras.

Trata-se de um inseto muito nocivo que ataca os galhos, o tronco e, quando muito disseminada, tambem as partes subterraneas da planta, formando nas raizes numerosas intumecências. O inséto, quando adulto, é protegido por uma casca amarelo-clara, de formato oval e abaúlado.

A femea põe milhares de ovos, propaga-se rapidamente e infesta toda a arvore, passando suas larvas de uma a outra planta, pelas extremidades dos galhos, quando estes se acham em contacto. Pode, tambem, ser disseminada por meio de passaros, insétos e agentes veiculadores ocasionais.

Como meio de combate, aconselhamos as seguintes medidas: A jaboticabeira é uma planta extremamente sensivel a tratamentos inseticidas e a fricções no tronco e hastes.

Procura-se fortalecer a planta com adubos de cocheira, enterrando-o a pouca profundidade (10 cm.) numa faixa circular de 50 cm. de largo a um metro do tronco, cobrindo com folhas secas ou capim desde o tronco até junto ao circulo, para manter a terra sempre fresca e algo humida.

Por meio de uma estopa de aniagem esfregar levemente os galhos e o tronco, sem forcejar, para eliminar todas as cascas espoliadas, que devem ser ajuntadas com os demais residuos extraidos da arvore e queimados. Após este tratamento preliminar, pulverizar a planta com emulsão simples de sabão e caldo de fumo.

As pulverizações para que surtam efeitos positivos, devem ser repetidas duas ou trez vezes, com intervalos de quinze a vinte dias.

J. P. da Fonseca

Diversos

L. P. — *Capital* — **Plantas toxicas.** Acusamos recebimento das amostras de plantas suspeitas de ação toxica, para o gado, remetidas de Jahu' e encaminha-

das por seu intermedio. O material foi enviado ao dr. F. C. Hoehne, Chefe do serviço de Botanica que classificou algumas amostras e que informa não ser possivel classificar outras em vista de estarem mal representadas, havendo sobretudo ausencia de flôres. Estão neste caso duas especies de timbós, *Serjanias* e uma especie de *Manihot*, que veiu com o rotulo de "mandioquinha". Os outros exemplares foram classificados havendo em torno de alguns, suspeita de ação toxica, mas sendo necessario um estudo a respeito. Para que uma classificação completa possa ser realisada solicitamos que as plantas venham acompanhadas de flôres, frutos e mesmo raiz. Esse cuidado é necessario do mesmo modo para se realisarem experiencias havendo como se sabe, plantas em que a maior toxidez reside na flôr, outras em que só o fruto é toxico. Pedimos do mesmo modo, que seja realisada a colheita de um material mais abundante para experiencia em grandes animais.

V. Carneiro

T. C. — *Campinas* — **Abelhas doentes.** Recebemos o material de abelhas remetido para exame. Em duas abelhas adultas pesquizamos a presença de Nosema, parasita já verificado por nós aqui em S. Paulo, com resultado negativo. Para exame mais minucioso do favo, foi êle remetido a D. Amaro van Emelen, abalisado criador e estudioso de abelhas em nosso meio, autor de uma excelente "Cartilha do Apicultor Brasileiro".

A. M. Penha

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

A DOENÇA DO MARMELEIRO E A AÇÃO DO INSTITUTO BIOLOGICO

Conforme dissemos, na nota publicada no vol. III, pg. 183, desta mesma revista, diversas pomaceas estão sujeitas à "entomosporióse", doença produzida pelo fungo *Fabraea maculata* (f. c. *Entomosporium maculatum*) e tambem conhecida por "requeima" ou "méla" do marmeleiro.

Esse parasita, que parece ter sido introduzido no Brasil nesses ultimos 15 anos, acompanha o marmeleiro em toda a parte onde é ele cultivado. Entretanto, ao contrario do que sucede em outros paizes, nos quais, apesar de prejudicar, não impede a cultura dessa pomacea,no Brasil o *Entomosporium* está pouco a pouco, extinguindo as plantações de marmelo.

Tal fato encontra explicação na maneira como é feita entre nós essa cultura, isto é, sem nenhum cuidado e da forma a mais rudimentar possivel.

Plantações regulares, obedecendo à tecnica agricola, nas quais, como nos demais paizes, é possivel aplicar o tratamento adequado e obter resultados satisfatorios, aqui, muito raramente, se encontram.

Portanto, somos de parecer, que para controlar a "entomosporióse", antes de mais nada, precisamos conseguir a mudança radical dos processos até agora empregados na cultura do marmeleiro, sendo aliás, esse um dos fins dos estudos em colaboração que estamos fazendo com a Secção de Fruticultura do Departamento de Fomento da Produção Vegetal e a Estação Experimental de São Roque.

Para melhor orientar os nosso trabalhos, em 18 de março do corrente ano, a Secção de Fruticultura dirigiu uma circular a todas as fabricas que trabalham com o marmelo, solicitando resposta a diversos quesitos por ela formulados.

Das informações enviadas pela Fabrica de Conserva Sul America, depreende-se que, tambem na Argentina, já é escassa a produção dessa fruta, pois a referida fabrica declara textualmente:

"Na minha opinião, prevejo o desaparecimento total desta fruta no paiz, pois, de todos os pontos de produção o clamôr é geral em relação ao decrescimo sensivel e progressivo para paizes visinhos ao Brasil, como Uruguay e Argentina. Este ultimo, por exemplo, ha anos atras oferecia as maiores quantidades da especie em fruta fresca ou polpa cosida e peneirada, não o tendo adquirido naquela altura, devido às dificuldades alfandegarias do Brasil na tributação para a entrada desta mercadoria no territorio nacional. Atualmente foi vencido este pela libertação do governo federal na tributação desta fruta, para fins industriais, que presumo neste caso, de entrada franca. Agora, porém, já a Argentina oferece quantidades, este ano por exemplo resumidissimas e a preço que não convidam por si só a importação sob a alegação dos vendedores de que a cotação alta é devido ao fator da pequena produção que se está processando naquele paiz com sintomas tambem de decrescimo".

Estamos tambem em conacto com o Dr. Isaias Deslandes, inspetor do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal do Ministerio da Agricultura, que vem realizando, em Itajubá, no Estado de Minas Gerais, experiencias de contrôle a essa doença.

Enfim, para que os interessados vejam que o Instituto Biologico não tem se descuidado desse assunto, realmente, de grande importancia para a economia nacional, transcrevemos a parte do relatorio que, em 28 de março p. passado, apre-

sentamos à sub-Diretoria de Biologia Vegetal, após o nosso regresso de Campos do Jordão, onde, juntamente com os técnicos da Secção de Fruticultura, percorremos as plantações de Santo Antonio do Pinhal, uma das principais zonas que abastecia de marmelo a Fabrica Colombo:

"Entomosporióse do marmeleiro — Muito propositadamente, destacamos essa doença das demais, por julgarmos de grande importancia para a cultura do marmeleiro que, devido ao ataque do fungo *Fabraea maculata*, nesses ultimos anos, vem desaparecendo, não sómente, do Estado de São Paulo, mas tambem, de outros Estados do Brasil.

Atacando as folhas com grande intensidade, desde o inicio da vegetação, esse parasita produz sucessivas desfólhas no marmeleiro, a ponto de ocasionar em pouco tempo, a sua morte, como tivemos oportunidade de constatar, especialmente, em Santo Antonio do Pinhal.

Nessa localidade, que pertence ao municipio de Campos do Jordão, informou-nos o Sr. Luiz Chaves Costa, encarregado pela Fabrica Colombo de auxiliar os lavradores no combate às doenças do marmeleiro, ter caído a produção do marmelo, nesses ultimos 6 anos, de 40.000 quilos para menos de 400 quilos, não obstante haver um bom numero de novas plantações.

A Fabrica Colombo, que pagava o quilo de marmelo a 400 rs. atualmente, oferece 1$500 e até mais por quilo, para conseguir a escassa produção que ainda póde encontrar no Estado de São Paulo e em outros Estados.

E, para suprir as suas necessidades, está importando o marmelo da Argentina e de Marrocos, respectivamente, ao preço de 2$000 e 2$300 o quilo.

Informou-nos, ainda, o Sr. Luiz Costa que, segundo estatistica por ele levantada, o numero de marmeleiros, em Santo Antonio do Pinhal, atinge a 100.000, figurando a plantação do Dr. Jorge Marcondes Machado com 20.000 pés e a do Sr. Affonso Soares com 15.000 pés. As demais são pequenas plantações que variam de 5.000 a 6.000 pés.

Entretanto, tais plantações não são de fórma alguma regulares, estando o marmeleiro mais ou menos abandonado no mato e em condições as mais favoraveis ao desenvolvimento do *Entomosporium.*

Enquanto não era atacado por esse parasita, apesar de cultivado de forma muito rudimentar, o marmeleiro ainda vegetava e produzia satisfatoriamente, mas, após o desenvolvimento do *Entomosporium*, sómente as plantações bem organisadas e mantidas em terreno livre de mato, poderão ser vantajosamente tratadas, pois, como dissemos na nota publicada, no vol. III (1937), p. 183, desta Revista, além do tratamento de inverno que aconselhamos para as pomaceas em geral isto é, pulverisar abundantemente as arvores, uma ou duas vezes, antes do inicio da brotação, com a calda sulfocalcica a 32° Baumé, na proporção de 1 para 8, e, durante o periodo da vegetação, aplicar, sistematicamente, a toda a planta, pulverisações de calda sulfocalcica a 1 para 50, com o intervalo de 10 a 15 dias, conforme o ataque mais ou menos intenso do *Entomosporium*, é *indispensavel a colheita e destruição pelo fogo* tambem das folhas que se acham no chão e nas quais o fungo se conserva de um ano para outro na sua forma perfeita ou de apotecios (*Fabraea*).

Aliás, em Campos do Jordão, pudemos verificar o ótimo resultado obtido pelo Dr. A. Gavião Gonzaga, no sitio de sua propriedade denominado "Retiro do Inagé", conseguido, por meio do tratamento de inverno que indicamos, seguido, no periodo da vegetação, de constantes pulverisações de calda sulfocalcica, alternadas com pulverisações de calda bordalesa a 1 %, controlar perfeitamente, a "entomosporióse" em 4.000 pés de marmelo em viveiro, que tinham sido fortemente atacados por essa doença.

Esse fato vem confirmar o que, anos atrás afirmavamos, de ser a *calda bordalesa* tambem eficaz contra o *Entomosporium*, fungo que, em outros paizes, tem

sido combatido, com muito bom resultado, sómente por meio desse fungicida.

Nas pulverisações aplicadas no periodo de vegetação, parece tambem haver vantagem, como aconselha Whetzel e Hesler, no seu livro MANUAL OF FRUIT DISEASE, acrescentar sulfato de ferro á calda sulfo-calcica, na proporção de um quilo e meio de sulfato para cada duzentos litros de calda.

Um outro ponto, que convem chamar à atenção dos interessados é o fato do *Entomosporium maculatum* tambem se desenvolver sobre a pereira e a nossa ameixa amarela comum ou nespereira do Japão (*Eriobotrya japonica*), para que evitem o plantio dessas fruteiras entre os marmeleiros ou submetam essas plantas a tratamento identico, pois, do contrario, poderá haver sempre fócos de "entomosporióse".

Julgamos, ainda, que tem concorrido bastante para maior difusão da doença o uso, muito em vóga entre nós, de se cultivar o marmeleiro por meio de estacas que, naturalmente, são tiradas de pés doentes, mesmo porque, é dificil perceber as pequenas lesões que o parasita produz nos galhos.

Dessa fórma, o *Entomosporium* vai sendo facilmente transportado de um logar para outro e, com grande surpreza dos lavradores, a doença tambem aparece onde o marmeleiro nunca havia sido cultivado.

Emfim, sendo a "entomosporióse", entre nós, uma das doenças mais graves e mais prejudicais à cultura dessa pomacea, já entramos em entendimentos com a Estação Experimental de São Roque, onde vamos iniciar, em colaboração com o Instituto Agronomico, uma série de experiencias para vêr se, além dos meios até agora empregados, encontramos outros que possam auxiliar o lavrador no combate á mesma".

R. D. Gonçalves

SERVIÇO DE DEFESA SANITARIA ANIMAL

Durante o mez de Abril de 1938, os veterinarios do S. D. S. A. fizeram 77 viagens, observando 4 asininos, 1.117 bovinos, 13 caninos, 9 equinos, 2 ovinos e 42 porcinos, como se póde ver pelo quadro imediato.

Viagens dos Veterinarios do S. D. S. A. durante o mez de Abril de 1938

	Viagens	Asininos	Bovinos	Caninos	Equinos	Ovinos	Porcinos
Dr. A. C. Penteado Filho	15	—	34	—	—	—	8
Dr. Alexandre Ribeiro	5	—	2	—	—	—	5
Dr. Antonio Spagnuolo	5	—	1	—	1	—	—
Dr. Camillo Xavier	4	—	6	—	—	2	—
Dr. Dorival Brandão	6	—	7	12	—	—	8
Dr. J. B. F. Camargo	1	4	—	—	—	—	—
Dr. J. Mercio Xavier	6	—	20	1	—	—	—
Dr. João B. Aquino	6	—	14	—	8	—	—
Dr. Julio O Barreto	1	—	19	—	—	—	—
Dr. Oswaldo Leme	2	—	3	—	—	—	3
Dr. Ozorio de Freitas	7	—	67	—	—	—	—
Dr. Plinio Nascimento Faria	4	—	6	—	—	—	15
Dr. W. H. Cardim	9	—	187	—	—	—	3
Dr. Washington Belleza	6	—	751	—	—	—	—
Total	77	4	1117	13	9	2	42

SAÍDA DE SÔROS, VACINAS E OUTROS PRODUTOS DURANTE O MÊS DE MAIO DE 1938

Vacinas	14.680 doses
Sôros	24 doses
Vermifugos e outros preparados	2.361 doses
Total:	17.065 doses